

# BIMSM

Specifica Metodologica

---

*PROGETTAZIONE*

» **2018**

---

Agenzia del Demanio  
SIS0007-ADM-SPECIFPRO-XX-SM-Z-GU0001\_S0\_P1.1

Procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 50/2016 coordinato con il D.Lgs. 56/2017, per l'affidamento della Progettazione Definitiva ed Esecutiva, della Direzione Lavori, del Coordinamento della Sicurezza in Fase di Progettazione ed Esecuzione e della relativa attività legata al Building Information Modeling (BIM) riguardante i lavori di miglioramento sismico, adeguamento statico e parziale rifunzionalizzazione dell'immobile denominato "Ex Caserma Crespi – Palazzina Comando" sito ad Imperia (IM) in via Strato 2 - IMB0098

# BIMSM

## Specifica Metodologica Progettazione

Procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 50/2016 coordinato con il D.Lgs. 56/2017, per l'affidamento della Progettazione Definitiva ed Esecutiva, della Direzione Lavori, del Coordinamento della Sicurezza in Fase di Progettazione ed Esecuzione e della relativa attività legata al Building Information Modeling (BIM) riguardante i lavori di miglioramento sismico, adeguamento statico e parziale ri-funzionalizzazione dell'immobile denominato "Ex Caserma Crespi – Palazzina Comando" sito ad Imperia (IM) in via Strato 2 - IMB0098

**Procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 50/2016 coordinato con il D.Lgs. 56/2017, per l'affidamento della Progettazione Definitiva ed Esecutiva, della Direzione Lavori, del Coordinamento della Sicurezza in Fase di Progettazione ed Esecuzione e della relativa attività legata al Building Information Modeling (BIM) riguardante i lavori di miglioramento sismico, adeguamento statico e parziale rifunzionalizzazione dell'immobile denominato "Ex Caserma Crespi – Palazzina Comando" sito ad Imperia (IM) in via Strato 2 - IMB0098.**

SERVIZIO D'INGEGNERIA E ARCHITETTURA AI SENSI DELL'ART. 3 LETT. VVVV) DEL D. LGS. N. 50/2016.

**CIG: 77150840BA**

**CUP: G51D18000080001**

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
<b>2. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL SERVIZIO .....</b>	<b>6</b>
2.1. Obiettivi generali.....	6
2.2. Priorità strategiche.....	6
2.3. Obiettivi del Servizio .....	7
2.4. Obiettivi informativi strategici.....	7
2.5. Livello di prevalenza contrattuale .....	8
<b>3. SEZIONE TECNICA.....</b>	<b>8</b>
3.1. Caratteristiche delle infrastrutture hardware e software .....	9
3.2. Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati .....	9
3.3. Sistema di coordinate .....	10
3.4. Livello di sviluppo informativo per i Modelli BIM.....	10
3.4.1. Modello Architettonico.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.2. Modello Impiantistico .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.3. Modello Strutturale.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.5. Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario .....	15
<b>4. SEZIONE GESTIONALE .....</b>	<b>15</b>
4.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi.....	15
4.2. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale .....	15
4.3. Tutela e sicurezza del contenuto informativo .....	16
4.4. Modalità di condivisione dei dati .....	16
4.5. Denominazione delle directory dei file di progetto .....	17
4.6. Proprietà delle risultanze del Servizio.....	17



## 1. PREMESSA

Il presente Capitolato individua i contenuti minimi di specifiche informative richieste per lo svolgimento del **Servizio** oggetto di gara, maggiormente dettagliato nel Capitolato Tecnico Prestazionale e costituisce documento propedeutico alla redazione dell'Offerta-

Nell'ambito dell'esecuzione del **Servizio** secondo un processo identificabile con il Building Information Modelling (BIM), l'intento dell'Agenzia del Demanio, di seguito "Agenzia" è quello di realizzare un percorso che, attraverso le più innovative metodologie conoscitive, rappresentative, organizzative e di processo, consenta di gestire l'intero ciclo di vita dell'immobile, favorendo e ottimizzando la collaborazione tra tutti i professionisti coinvolti in ciascuna delle fasi distintive durante la vita utile dello stesso; raccogliendo e organizzando in un unico Modello di Dati federato tutti gli *asset* informativi che nel ciclo di vita del bene si modificano o si aggiungono; programmando e gestendo tutte le attività correlate.

## 2. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL SERVIZIO

### 2.1. Obiettivi generali

L'Agenzia nell'ambito delle sue funzioni si prefigge il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- limitato consumo del suolo;
- rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- risparmio ed efficientamento energetico, nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- riduzione del rischio sismico;
- compatibilità con le presistenze archeologiche;
- razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;
- compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;
- accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

### 2.2. Priorità strategiche

L’Agenzia ritiene strategico per la realizzazione dei propri compiti istituzionali:

- il miglioramento del livello di conoscenza degli immobili;
- un maggiore coordinamento delle progettazioni multidisciplinari;
- l’ottimizzazione delle fasi di progettazione e di successiva esecuzione nel rispetto dei tempi contrattuali;
- il miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- la mitigazione del rischio delle varianti in corso d’opera;
- un maggiore controllo dei tempi di esecuzione dei lavori;
- l’acquisizione di informazioni attendibili ed utili per la gestione dell’opera nella successiva fase di esercizio;
- l’aggiornamento tempestivo di informazioni attendibili a supporto dei processi decisionali lungo tutto il ciclo di vita dell’opera.

### 2.3. Obiettivi del Servizio

L’Agenzia ha individuato inoltre i seguenti obiettivi specifici del presente **Servizio**:

- fornirsi di un unico Modello di Dati federato contenente tutte le informazioni inerenti alla progettazione Definitiva/Esecutiva;
- fornirsi di un modello edificio/impianto da utilizzarsi ai fini del calcolo della prestazione energetica;
- fornirsi di informazioni in merito alle prestazioni dell’organismo strutturale
- ottenere informazioni sui materiali di costruzione di tutti gli elementi che compongono il Bene

### 2.4. Obiettivi informativi strategici

La quantità e qualità dei contenuti informativi degli Elaborati e dei Modelli di dati BIM (*3D – 2D - object oriented*) deve essere quella necessaria e sufficiente per assicurare gli obiettivi minimi di seguito riportati:

CONTENUTI MINIMI MODELLO DI DATI		
ELABORATO	ORIGINE	NOTE
Piante	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
Prospetti	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
Sezioni	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
Legende/Dettagli	Da viste di Modello o esterne	Se esterne, importate o collegate al Modello
Computi metrici	Da abachi di Modello	Se esterni, importati o collegati al Modello
Relazioni tecniche	Esterne	Collegate ad elementi Modello
Schemi funzionali	Esterni	Importati o collegati al Modello
Definizione geometrica degli spazi e degli	Da viste di Modello	Contenute nel Modello

elementi architettonici		
Definizione delle caratteristiche termiche dell'involucro	Da parametri del Modello	Contenute nel Modello
Definizione geometrica e prestazionale degli impianti	Da parametri del Modello	Contenute nel Modello
Definizione geometrica e prestazionale delle strutture	Da parametri del Modello	Contenute nel Modello
Definizione delle caratteristiche tecnologiche del sistema edificio/impianto	Da parametri del Modello	Contenute nel Modello
Individuazione di aree/sistemi/elementi passibili di miglioramento prestazionale	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
Individuazione delle caratteristiche strutturali e della classe di rischio sismico	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
Definizione di abachi delle componenti tecnologiche e non	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
Predisposizione per l'eventuale connessione tra Modello di Dati BIM e Tecnologie IoT	Da parametri del Modello	Contenute nel Modello

*Tab. dei contenuti minimi del Modello di Dati BIM*

Tali obiettivi dovranno essere perseguiti tramite l'integrazione dei Modelli di Dati BIM (architettonico, impiantistico e strutturale), di elaborati 2D e 3D e relativi contenuti alfanumerici, realizzati secondo le indicazioni di seguito riportate con lo scopo di ottenere la totalità delle informazioni e dei dati richiesti dal **Servizio** partendo da un Modello di Dati del **Progetto di fattibilità tecnica ed economica** realizzato con metodi tradizionali e non riconducibili al BIM.

Fermo restando tutto quanto richiesto secondo le norme e leggi vigenti per la definizione dei contenuti progettuali oggetto del **Servizio**, l'Agenzia richiede la realizzazione di un **Modello di Dati** interoperabile da consegnare nel formato **IFC** e nel formato **Nativo** con cui esso è stato ottenuto.

Sarà cura dell'Agenzia fornire all'Aggiudicatario le Linee Guida per la progettazione denominate **SIS0007-ADM-METHODSTP-XX-MS-Z-GU0001\_S0\_P11**, o successive revisioni, con le indicazioni dell'intera **Base Dati** e della corretta semantica da utilizzare per i contenuti informativi.

Per completezza e per agevolare le attività di test da parte dell'Aggiudicatario, sulla consistenza dei dati e l'interoperabilità tra i formati, l'Agenzia fornirà i **Template Disciplinari**, i **Template di Coordinamento** e i **Template dei Componenti da Costruzione** progettati nella versione di Revit solita in uso all'Agenzia per la gestione dei progetti BIM, inoltre consegnerà la **Versione Tabellare** dei contenuti informativi riportati nei Template, la **Struttura di Progetto** contenete i **Modelli di Progetto** adeguatamente coordinati e la **Struttura del Repository** per agevolare le attività di archiviazione.

## 2.5. Livello di prevalenza contrattuale

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del **Servizio** avvengono attraverso supporti informativi digitali in un ambiente di condivisione dei dati, nonché su supporto digitale, come previsto nel Capitolato Tecnico Prestazionale, pur permanendo la prevalenza contrattuale della riproduzione su supporto cartaceo di tutti gli elaborati oggetto del **Servizio**.

## 3. SEZIONE TECNICA



Questa sezione stabilisce i requisiti tecnici in termini di hardware, software, infrastrutture tecnologiche, protocollo di scambio dei dati, sistemi di coordinate, livelli di sviluppo e competenze richieste per i servizi di cui all'oggetto.

### 3.1. Caratteristiche delle infrastrutture hardware e software

- Hardware:

L'Aggiudicatario dovrà dotare il proprio staff di hardware idoneo alle attività di gestione digitale dei processi informativi di rilievo offerti in sede di gara.

L'Aggiudicatario dovrà compilare la Tabella contenuta nell'**Allegato VII – Scheda A2.2**.

- Software:

I software utilizzati dall'Aggiudicatario dovranno essere in grado di leggere, scrivere e gestire, oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto non proprietario \*.IFC nella versione concordata con l'Agenzia. L'Aggiudicatario è tenuto a utilizzare software dotati di regolare contratto di licenza d'uso. Qualsiasi aggiornamento e/o cambiamento di versioni del software da parte dell'Aggiudicatario dovrà essere concordato e autorizzato preventivamente dall'Agenzia.

L'Aggiudicatario dovrà compilare la Tabella contenuta nell'**Allegato VIII – Scheda A2.3**.

### 3.2. Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati

Per quanto concernente il **Modello di Dati BIM**, i formati richiesti saranno al minimo quelli di seguito indicati:

CARATTERISTICHE DEI FILE E FORMATI RICHIESTI E ACCETTATI		
N	Tipo File	Limiti Dimensionali
1	IFC	Tale per cui il corrispondente modello Revit non sia superiore a <b>170 MB</b> . Sarà cura dell'Aggiudicatario verificare la migliore compatibilità con i principali software di modellazione BIM presenti sul mercato, con particolare riferimento alla trasmissione dei dati, anche valutando la necessità di integrare il <b>Modello di Dati BIM</b> con elaborati alfanumerici e allegati contenenti le informazioni richieste.
2	Revit	Le dimensioni massime dei modelli vengono fissate a <b>170 MB</b> – Qualsiasi variazione dovrà essere concordata con l' <b>Agenzia del Demanio</b> che valuterà le variazioni in relazione alla complessità del modello e alle esigenze di gestione dei dati.
3	Autocad	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura e scrittura.
4	PDF	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura. Non precedente alla versione 7.0.
5	Excel	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura e scrittura.
6	Word	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura e scrittura.
7	Relazioni di Calcolo	Formato Proprietario: nativo della piattaforma software e degli strumenti di analisi utilizzati;
8	Modello 3D	Formato Proprietario: nativo della piattaforma software utilizzata per la modellazione;

*Tab. dei formati dei file richiesti ed accettati*

FORMATI	
*.docx, *.docm	DOCUMENTAZIONE
*.pptx, *.pptm	

*.txt	
*.xls, *.xlsx	
*.MPG4	
*.pdf	
*.bmp	
*.jpg;	IMMAGINI
*.jpeg;	
*.png;	
*.tiff	
*.pcx,	
*.gif	
*.tga	
*.dxf	ELABORATI E MODELLI
*.dwg	
*.IFC	
*.rvt, *.rfa	

*Esempi di File richiesti*

### 3.3. Sistema di coordinate

La Stazione Appaltante metterà a disposizione dell'Aggiudicatario dell'appalto il modello BIM sia in formato aperto ed interoperabile (IFC 2X3 e IFC4) che nel formato nativo.

Entrambi i modelli sono georeferenziati.

Le coordinate del punto di origine del modello sono le seguenti:

X = 1421600

Y = 4859800

Z = 41512

I modelli prodotti dall'Aggiudicatario dovranno essere georeferenziati in base allo stesso punto di origine.

### 3.4. Livello di sviluppo informativo per i Modelli BIM

Il livello di sviluppo degli oggetti che compongono i modelli grafici (LOD) definisce quantità e qualità del loro contenuto informativo ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi a cui il modello si riferisce. Il livello di sviluppo di un oggetto va considerato come risultante della sommatoria delle informazioni di tipo geometrico e non-geometrico, (normativo, economico, ecc.) che possono essere rappresentate in forma grafica 2D, e 3D ed in forma alfanumerica (4D tempo, 5D costi, 6D gestione, 7D sostenibilità, ecc.).

La norma UNI 11337-4:2017 definisce una scala comune di livello di sviluppo informativo per gli oggetti digitali di modello.

Le classificazioni risultano distinte in quattro categorie principali, ognuna delle quali contempla o meno determinati LOD:

- Scala generale dei LOD per edifici e interventi di nuova costruzione;

- Scala dei LOD per interventi di restauro;
- Scala dei LOD per interventi territoriali e infrastrutture;
- Scala dei LOD per il cantiere.

La nomenclatura dei livelli di sviluppo degli oggetti digitali prevede una scala alfabetica progressiva, volta a classificare sette stadi costruttivi LOD:

- 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.

Viste le caratteristiche dell'intervento in questione è stata scelta la categoria "Scala generale dei LOD per edifici e interventi di nuova costruzione".

Si allega matrice dei LOD:

	FASI							
	Esigenziale	Fattibilità sostenibilità	Funzionale spaziale	Autorizzativa	Tecnologica	Esecutiva	Collaudo e consegna	Gestione manutenzione
architettonico	/	/	/	C	D	E	F	/
strutturale	/	/	/	C	D	E	F	/
meccanico	/	/	/	C	D	E	F	/
elettrico	/	/	/	C	D	E	F	/
antincendio	/	/	/	C	D	E	F	/

Per maggiore precisione, a titolo indicativo e non esaustivo, l'attività richiesta dovrà essere conforme alle seguenti specifiche (si fa presente che il LOD successivo deve contenere anche tutti gli elementi necessari per i LOD precedenti nella scala di riferimento):

**FASE AUTORIZZATIVA - PROGETTO DEFINITIVO**

➤ **PROGETTO STRUTTURALE – LOD C**

Per rispondere alle occorrenze dell'Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto strutturale andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento del livello di miglioramento sismico ed adeguamento statico atteso.

Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “LOD STRUTTURE”. In particolare si chiede il raggiungimento del LOD C per i soli nuovi interventi di miglioramento sismico / adeguamento statico previsti da progetto.

- Geometria: elemento strutturale orizzontale rappresentato mediante un solido avente dimensioni calcolate secondo la normativa tecnica
- Oggetto: solidi 3D Complessi
- Caratteristiche: armature 3D, dettagli costruttivi

➤ PROGETTO ARCHITETTONICO – LOD C

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto architettonico andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di razionalizzazione degli spazi, della qualità architettonica, dell’integrazione impiantistica e strutturale, nonché dell’efficientamento energetico. Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “LOD ARCHITETTURA”

- Geometria: elemento architettonico (sistema o sottosistema) verticale o pseudoverticale rappresentato con ingombri calcolati secondo la normativa tecnica
- Oggetto: solidi 3D strutturati
- Caratteristiche: spessore, lunghezza, larghezza, volume, definizione dei materiali

➤ PROGETTO IMPIANTISTICO – LOD C

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto impiantistico andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di efficientamento energetico, di integrazione impiantistica, di utilizzo di soluzioni innovative. Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “LOD IMPIANTI”

- Geometria: Rappresentazione concettuale e generica degli spazi degli ingombri complessivi principali delle tubazioni (cavedi e cunicoli tecnici)
- Oggetto: Solido 3D
- Caratteristiche: definizione dei percorsi principali all’interno dei cavedi e dei cunicoli tecnici

□ FASE TECNOLOGICA - PROGETTO ESECUTIVO

➤ PROGETTO STRUTTURALE – LOD D

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto strutturale andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento del livello di miglioramento sismico ed adeguamento statico atteso.

Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “LOD STRUTTURE”. In particolare si chiede il raggiungimento del LOD D per i soli nuovi interventi di miglioramento sismico / adeguamento statico previsti da progetto.

- Geometria: elemento strutturale orizzontale rappresentato mediante un solido avente dimensioni pari alle dimensioni reali. Sono modellate tutte le armature in posizione corretta
- Oggetto: Solidi 3D complessi
- Caratteristiche: armature 3D, dettagli costruttivi

➤ PROGETTO ARCHITETTONICO – LOD D

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto architettonico andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di razionalizzazione degli spazi, della qualità architettonica, dell’integrazione impiantistica e strutturale, nonché dell’efficientamento energetico. Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “LOD ARCHITETTURA”

- Geometria: elemento architettonico verticale o pseudovericale rappresentato mediante un solido avente dimensioni pari alle dimensioni reali. Sono modellate tutte le stratigrafie
- Oggetto: Solidi 3D complessi
- Caratteristiche: definizione stratigrafie dettagliate, spessori componenti, struttura, isolamento, camera d’aria

➤ PROGETTO IMPIANTISTICO – LOD D

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto impiantistico andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di efficientamento energetico, di integrazione impiantistica, di utilizzo di soluzioni innovative. Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “LOD IMPIANTI”

- Geometria: forma, dimensioni, posizione, ingombri, pendenze, valvole, terminali, serrande, pezzi speciali, isolamento per montanti, dorsali e derivazioni effettivi. Margini ed ingombri per manutenzione, isolamenti e finiture, supporti, ancoraggi effettivi, per controllo vibrazioni e consolidamento antisismico utilizzati per montanti, dorsali, derivazioni. Forometrie effettive orizzontali e verticali.
- Oggetto: Solido 3D
- Caratteristiche: definizione effettiva di parametri di performance (portata, perdita di carico, pressioni, massa, allacciamenti, potenza elettrica, fluido termovettore, eventuale recuperatore di calore impatto acustico, ecc.)

□ FASE ESECUTIVA

➤ PROGETTO STRUTTURALE – LOD E

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto strutturale andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento del livello di miglioramento sismico ed adeguamento statico atteso.

Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “LOD STRUTTURE”. In particolare si chiede il raggiungimento del LOD E per i soli nuovi interventi di miglioramento sismico / adeguamento statico previsti da progetto.

- Geometria: elemento strutturale orizzontale rappresentato mediante un solido avente dimensioni pari alle dimensioni reali. Sono incluse tutte le armature in posizione corretta, i dati specifici del fornitore dei materiali e delle armature e la gestione dei getti
- Oggetto: Solidi 3D complessi
- Caratteristiche: gestione dei getti, liste di piegature dei ferri, eventuale produzione prefabbricata gabbie di armatura

➤ PROGETTO ARCHITETTONICO – LOD E

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto architettonico andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di razionalizzazione degli spazi, della qualità architettonica, dell’integrazione impiantistica e strutturale, nonché dell’efficientamento energetico. Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “*LOD ARCHITETTURA*”

- Geometria: elemento architettonico verticale o pseudovericale rappresentato mediante un solido avente dimensione pari alle dimensioni reali. Sono incluse tutte le stratigrafie, i dati specifici del fornitore dei materiali e le finiture.
- Oggetto: solidi 3D complessi
- Caratteristiche: tipo di finitura interna, superficie finitura interna, tipo finitura esterna, superficie finitura esterna

➤ PROGETTO IMPIANTISTICO – LOD E

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto impiantistico andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di efficientamento energetico, di integrazione impiantistica, di utilizzo di soluzioni innovative. Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “*LOD IMPIANTI*”

- Geometria: componenti supplementari per la fabbricazione e l’installazione in cantiere
- Oggetto: Solidi 3D
- Caratteristiche: nome prodotti, nome produttori, modalità di installazione

□ FASE COLLAUDO E CONSEGNA

➤ PROGETTO STRUTTURALE – LOD F

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto strutturale andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento del livello di miglioramento sismico ed adeguamento statico atteso.

Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “*LOD STRUTTURE*”. In particolare si chiede il raggiungimento del LOD F per i soli nuovi interventi di miglioramento sismico / adeguamento statico previsti da progetto.

- Geometria: rilievo di quanto eseguito
- Oggetto: solidi 3D complessi
- Caratteristiche: certificati di collaudo, piano di manutenzione

➤ PROGETTO ARCHITETTONICO – LOD F

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto architettonico andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di razionalizzazione degli spazi, della qualità architettonica, dell’integrazione impiantistica e strutturale, nonché dell’efficientamento energetico. Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “*LOD ARCHITETTURA*”

- Geometria: oggetto parete
- Oggetto: solidi parete complessa

- Caratteristiche: manuale di manutenzione, classificazione (UNI 8290, CSI, etc.), certificazioni di prodotto

➤ PROGETTO IMPIANTISTICO – LOD F

Per rispondere alle occorrenze dell’Agenzia, coerentemente con gli obiettivi preposti per il presente servizio, il progetto impiantistico andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie al raggiungimento degli obiettivi di efficientamento energetico, di integrazione impiantistica, di utilizzo di soluzioni innovative. Per la definizione dei livelli di sviluppo si fa riferimento alla norma UNI 11337-4:2017 parte 4, “LOD IMPIANTI”

- Geometria: rilievo di quanto eseguito
- Oggetto: Solidi 3D
- Caratteristiche: nome prodotti, modalità di installazione

□ FASE GESTIONE MANUTENZIONE

Per quanto attiene la fase di “*gestione e manutenzione*”, sarà cura del futuro utilizzatore dell’edificio l’aggiornamento del modello con eventuali interventi di gestione e manutenzione.

### 3.5. Competenze ed esperienze dell’Aggiudicatario

L’Aggiudicatario è responsabile della formazione specifica in ambito di gestione informativa BIM all’interno della propria Organizzazione ed è tenuto a conseguire una professionalità tale da soddisfare in modo efficace i requisiti del progetto richiesti dal **Servizio**. I livelli di esperienza, conoscenza e competenza dell’Aggiudicatario devono essere idonei ed esplicitati nell’ Offerta per la Gestione Informativa.

A tal fine dovrà essere compilata la tabella contenuta nell’**Allegato IX – Scheda A2.4**.

## 4. SEZIONE GESTIONALE

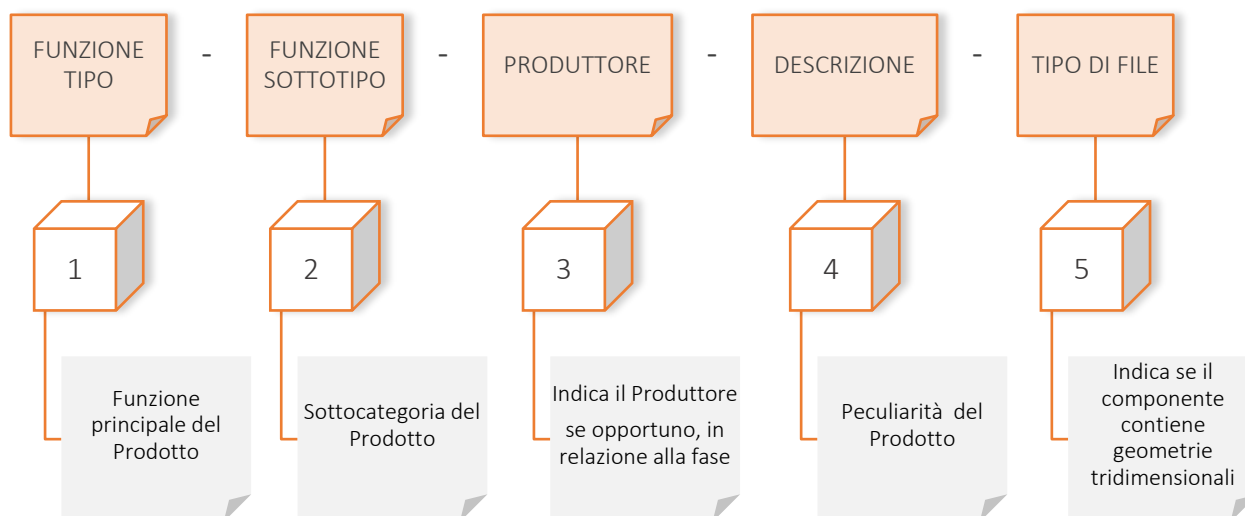
### 4.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi

L’Aggiudicatario è tenuto a svolgere l’attività di gestione informativa con soggetti in possesso delle necessarie esperienze e competenze anche in relazione a responsabilità e ruoli come specificato nell’Offerta per la Gestione Informativa.

A tal fine dovrà essere compilata la tabella contenuta nell’**Allegato X – Scheda A2.5**.

### 4.2. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

Ogni oggetto con la relativa documentazione allegata (es. schede tecniche, certificazioni ecc.) dovrà essere codificato in modo strutturato e univoco come nell’esempio riportato di seguito:



*Esempio di codifica degli elementi da costruzione e della documentazione associata*

Sarà cura dell'Agenzia, entro 30 giorni dall'aggiudicazione del **Servizio** fornire le Linee Guida per la progettazione con le indicazioni dell'intera **Base Dati** e della corretta semantica da utilizzare per la codifica degli oggetti e della documentazione allegata.

### 4.3. Tutela e sicurezza del contenuto informativo

Tutte le informazioni di progetto dovranno essere trattate con riserbo e non potranno essere rese pubbliche senza uno specifico consenso dell'Agenzia. Tutta la catena di fornitura dovrà adottare queste politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo. Tutte le informazioni saranno conservate e scambiate in un ambiente di condivisione dei dati fornito dalla Stazione Appaltante.

### 4.4. Modalità di condivisione dei dati

Ai fini della gestione digitalizzata delle informazioni del progetto, deve essere definito un ambiente di condivisione dei dati (*Common data enviroment*) accessibile, tracciabile, trasparente, riservato e sicuro, in cui tutti i soggetti accreditati possano condividere le informazioni prodotte, secondo prestabilite regole.

Sarà onere della Stazione Appaltante predisporre un ambiente di condivisione dei dati con le caratteristiche sopra riportate.

L'Agenzia avrà accesso ai file nei formati specificati e a ogni altro documento o elaborato presente nell'ambiente di condivisione dei dati; sarà onere dell'Aggiudicatario caricare i dati, i documenti e gli elaborati sull'Ambiente di condivisione dell'Agenzia secondo quanto definito nella Linea Guida che verrà consegnata in caso di aggiudicazione.

I tempi e le modalità di caricamento dei dati verranno comunicati al solo Aggiudicatario a seguito della sottoscrizione del contratto.



## 4.5. Denominazione delle directory dei file di progetto

Sarà onere dell’Agenzia creare le cartelle per la catalogazione e conservazione dei file all’interno dell’ambiente di condivisione dati secondo le regole esplicitate nelle Linee Guida fornite all’Aggiudicatario, che sarà responsabile del corretto caricamento dei file.

Sarà inoltre onere dell’Aggiudicatario codificare i documenti e i modelli di dati 2D e 3D secondo una semantica strutturata e definita nelle Linee Guida.

Di seguito è riportata lo schema tipico della codifica su citata a titolo esemplificativo e non esaustivo:



*Esempio di codifica dei modelli*

## 4.6. Proprietà delle risultanze del Servizio

Tutti gli esiti del **Servizio**, nonché i documenti ad esso preparatori, così come specificato nel Capitolato tecnico prestazionale, restano di proprietà della Stazione Appaltante, fatta salva la proprietà intellettuale dell’Appaltatore.

Tutti i documenti preparatori dovranno essere forniti all’Agenzia, qualora richiesto.

**Il Responsabile del procedimento**

Arch. Riccardo Blanco

