

» 2019

Agenzia del Demanio
GRD0033-ADM-SPECIFSPE-XX-CM-Z-GU0001_S1_P1.1

BIMSM

Specifica Metodologica

Opere Speciali

Cinta Muraria di Giglio Castello (GR)



AGENZIA DEL DEMANIO



AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale
Toscana e Umbria

Via Laura,64
50121 Firenze

BIMSM

Specifica Metodologica Opere Speciali

Cinta Muraria di Giglio Castello (GR)

PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 60 DEL D.LGS. 50/2016 E SS.MM.II., PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI VERIFICA DELLA VULNERABILITÀ SISMICA, RILIEVO GEOMETRICO E ARCHITETTONICO DA RESTITUIRE IN MODALITÀ BIM, VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO, PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA DA RESTITUIRE IN MODALITÀ BIM, PER IL RESTAURO DEL BENE DEMANIALE DENOMINATO "CINTA MURARIA DI GIGLIO CASTELLO" (GRD0033), SITUATO NEL COMUNE DI ISOLA DEL GIGLIO.

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

COMUNE DI ISOLA DEL GIGLIO

CINTA MURARIA DI GIGLIO CASTELLO

Tipologia intervento: RESTAURO DEL BENE DEMANIALE

CIG: 793307870F

C.U.P. G61H17000290001

CAPITOLATO INFORMATIVO DEL PROCESSO BIM

Agenzia del Demanio

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA..... | 7 |
| 2. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL SERVIZIO | 8 |
| 2.1. Obiettivi generali..... | 8 |
| 2.2. Priorità strategiche..... | 8 |
| 2.3. Obiettivi del Servizio | 9 |
| 2.4. Obiettivi informativi strategici..... | 9 |
| 2.5. Livello di prevalenza contrattuale | 11 |
| 3. SEZIONE TECNICA..... | 11 |
| 3.1. Caratteristiche delle infrastrutture hardware e software | 11 |
| 3.2. Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati | 11 |
| 3.3. Elenco elaborati..... | 12 |
| 3.4. Sistema di coordinate | 13 |
| 3.5. Livello di sviluppo informativo per i Modelli BIM..... | 13 |
| 3.5.1. Modello Architettonico..... | 14 |
| 3.5.2. Modello Idraulico | 14 |
| 3.5.3. Modello Strutturale..... | 15 |
| 3.6. Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario | 15 |
| 4. SEZIONE GESTIONALE | 16 |
| 4.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi..... | 16 |
| 4.2. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale | 16 |
| 4.3. Tutela e sicurezza del contenuto informativo | 16 |
| 4.4. Modalità di condivisione dei dati | 17 |
| 4.5. Denominazione delle directory dei file di progetto | 17 |
| 4.6. Proprietà delle risultanze del Servizio | 18 |

Agenzia del Demanio

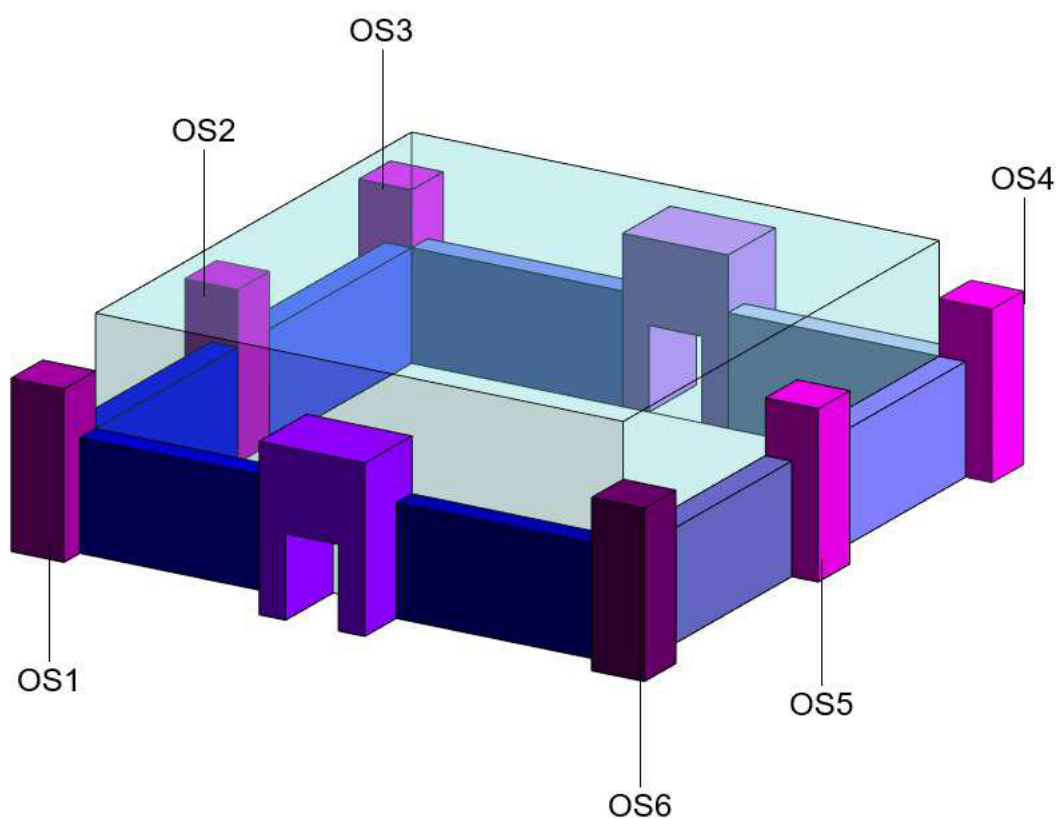
1. PREMESSA

Il presente Capitolato Informativo individua i contenuti minimi delle 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'opera, 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 infine tutte le attività correlate.

Si definisce inoltre con i termini "Opere Speciali" tutte quelle opere non strettamente riconducibili al concetto di "Corpo di Fabbrica", pertanto nel caso specifico ci si riferisce al complesso di elementi che costituiscono la "Cinta Muraria", con annesse eventuali costruzioni, come torrini, passaggi, cortine murarie, torri di avvistamento e quant'altro ad esse connesse.

Pertanto, con la dicitura "Opere Speciali" si intenderà definire il complesso di opere non riconducibili direttamente a edifici pur contenendo elementi ad essi assimilabili.



Esempio Opere Speciali

2. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL SERVIZIO

Di seguito si elencano gli obiettivi generali del “servizio” in termini di gestione informativa e di contenuto ed uso dei **Modelli di Dati**.

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;
- valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- riduzione del rischio sismico;
- compatibilità con le preesistenze 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;
- verifica archeologica, con particolare attenzione all’indagine storica.

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**:

- acquisire dati certi sulle caratteristiche geometriche, tecnologiche e impiantistiche dell'Opera;
- ottenere informazioni sui materiali di costruzione di tutti gli elementi che compongono l'Opera ed eventuali pertinenze;
- fornirsi di un Modello di Dati, opera/impianto completo da utilizzarsi ai fini manutentivi;
- rilevare informazioni in merito al livello di vulnerabilità sismica del patrimonio gestito evidenziando eventuali interventi necessari alla riduzione del rischio sismico;
- salvaguardare il bene, collezionando informazioni anche fotografiche, vista l'importanza e l'interesse storico e culturale che esso riveste;
- definire il corretto posizionamento georeferenziato, così da identificare eventuali, futuri, controlli con tecnologia IoT sullo stato di degrado e ammaloramento della struttura, in relazione alla sua esposizione;
- definire un esplicativo e completo modello fotografico dell'intera Opera Speciale;
- fornirsi di una adeguata ed esaustiva verifica archeologica;
- documentare mediante il Modello di Dati quanto recepito dall'indagine storia.

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 del Modello |
| Schemi funzionali | Esterne | Importati o collegati al Modello |
| Definizione geometrica degli spazi architettonici | Da viste di Modello | Contenute nel Modello |
| Definizione geometrica e prestazionale delle strutture | Da parametri del Modello | Contenute nel Modello |
| Definizione delle caratteristiche tecnologiche | Da parametri del Modello | Contenute nel Modello |
| Definizione delle caratteristiche di interesse archeologico | Da parametri del Modello | Contenute nel Modello |
| Individuazione di aree/sistemi/elementi passibili di miglioramento | Da viste di Modello | Contenute nel Modello |
| Individuazione delle caratteristiche strutturali | Da viste di Modello | Contenute nel Modello |
| Individuazione 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 BIM e IoT | Da parametri del Modello | Contenute nel Modello |
| URL per la consultazione della verifica archeologica | Esterne | Collegate ad elementi del Modello |
| URL per la consultazione di quanto riportato nell'indagine storica | Esterne | Collegate ad elementi del 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**. Fermo restando tutto quanto richiesto secondo le norme e leggi vigenti, l'**Agenzia** richiede la realizzazione di un **Modello di Dati** interoperabile in formato IFC e nel formato **Nativo** con cui esso è stato ottenuto.

Sarà cura dell'**Agenzia** fornire all'Aggiudicatario le Linee Guida denominate **GRD0033-ADM-METHODSTP-XX-MS-Z-GU0001_SO_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**, **Template di Coordinamento** e **Template dei Componenti da Costruzione** progettati nella versione software attualmente in uso all'**Agenzia** per la gestione dei progetti BIM¹, inoltre consegnerà la **Versione Tabellare** dei contenuti informativi riportati nei Template.

¹ Alla data di pubblicazione del presente documento la piattaforma in uso all'Agenzia per la gestione dei progetti BIM è Autodesk® Revit® 2018

2.5. Livello di prevalenza contrattuale

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del **Servizio** avvengono attraverso supporti informativi digitali mediante l'uso di un **Ambiente di Condivisione dei Dati**, nonché su supporto digitale, 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.

- 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**.

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

Per quanto concernente il **Modello di Dati BIM**, i formati accettati saranno, a titolo esemplificativo e non esaustivo quelli di seguito riportati:

| CARATTERISTICHE DEI FILE E FORMATI RICHIESTI E ACCETTATI | | |
|--|----------------|---|
| N | Tipo File | Limiti Dimensionali |
| 1 | IFC | Tale per cui il corrispondente modello generato con software proprietario in uso all'Agenzia non sia superiore a 170 MB – Qualsiasi variazione dovrà essere concordata con l' Agenzia del Demanio che le valuterà in relazione alla complessità del modello e alle esigenze di gestione dei dati. |
| 2 | Formato Nativo | Le dimensioni massime vengono fissate a 170 MB – Qualsiasi variazione dovrà essere concordata con l' Agenzia del Demanio che le 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 | IMMAGINI |
| *.jpg; | |
| *.jpeg; | |
| *.png; | |
| *.tiff | |
| *.pcx, | |
| *.gif | |
| *.tga | ELABORATI |
| *.dxf | |
| *.dwg | MODELLI (In relazione al software di modellazione utilizzato) |
| *.IFC | |
| *.xxx | |

Esempi di File accettati

3.3. Elenco elaborati

In relazione alla finalità del servizio di seguito viene riportato l'elenco degli elaborati minimi da produrre:

- relazione tecnico illustrativa delle metodologie e strumenti di misura utilizzati, delle metodologie di calcolo applicate per le misure non rilevabili direttamente;
- planimetria contenente l'indicazione della posizione di eventuali punti di stazione topografica utilizzata Elaborati di rilievo fotografico;
- planimetria generale che rappresenti il Bene e i manufatti immediatamente circostanti con indicazione delle altezze (quota di gronda e di colmo) e delle distanze di questi ultimi dal complesso edilizio oggetto del servizio richiesto;
- piante di calpestio e sommità (scala minima di rappresentazione 1:100);

- prospetti di tutti i segmenti di facciata sia interni che esterni (scala minima di rappresentazione 1:100); Sezioni architettoniche trasversali, in numero tale da descrivere in modo esaustivo il Bene. Minimo 20 sezioni in corrispondenza dei torrioni, della cisterna e laddove sussistono variazioni della sezione muraria (scala minima di rappresentazione 1:100);
- planimetrie rappresentative del sistema di raccolta delle acque;
- planimetrie a livello di fondazione;
- rilievo grafico e fotografico materico e del quadro fessurativo. Restituzione mediante ortofoto piani dei segmenti di prospetto in scala 1:50;
- particolari costruttivi rilevanti ai fini del servizio affidato, opportunamente individuati con codici identificativi richiamati all'interno dei rispettivi elaborati grafici, nonché coerenti con i relativi oggetti presenti nel modello BIM (scala minima di rappresentazione 1:20);
- modello di Dati 3D per l'implementazione BIM;
- elaborati 2D estrapolati dal modello BIM e integrati con ulteriori dettagli (architettonici, tecnologici, quote etc.) e informazioni.

3.4. Sistema di coordinate

Al fine di ottenere dei Modelli con un sistema di coordinate coerente, i Modelli Federati e i Coordinamenti dovranno contenere la medesima georeferenziazione e condividere un identico **Punto distintivo del Progetto**, meglio se riferibile ad un punto esterno al **Modello di Dati**, facilmente verificabile attraverso campagne di rilievo topografico.

La localizzazione del Bene e/o del sito sul modello deve essere fissata alla longitudine e latitudine, condivisa con la Stazione Appaltante, verificando e identificando tale punto con uno specifico **marker di riferimento** identificato univocamente nel **Modello di Dati**. Il Nord effettivo della localizzazione del Bene e/o del sito sul Modello dovrà pertanto essere correttamente impostato.

3.5. Livello di sviluppo informativo per i Modelli BIM

Il livello di sviluppo degli oggetti che compongono i Modelli BIM definisce quantità e qualità del loro contenuto informativo ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi 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, prestazionale ecc.), che possono essere rappresentate in forma grafica (2D, 3D) e in forma alfanumerica al fine di dare origine ad una più corretta valutazione dei contenuti informativi come tempo, costi, sostenibilità e gestione.

Ogni elemento del modello dovrà essere una rappresentazione verificata in termini di dimensioni, forma, posizione, quantità e orientamento della reale installazione e collocazione nel progetto.

L'**Agenzia** ritiene che non si possano indicare Livelli di Dettaglio minimi di riferimento da raggiungere per ogni prodotto da costruzione **PBIM (Product Building Information Modelling)** o per il **Modello di Dati** stesso, ma che gli stessi vadano definiti dall'Aggiudicatario al fine del raggiungimento degli obiettivi del **Servizio**, in termini di dettaglio delle geometrie, dettaglio e veridicità delle informazioni non grafiche e fruibilità del **Modello di Dati** in relazione agli attuali strumenti Software e Hardware, fermo restando l'inderogabilità della

rispondenza degli elaborati al livello di definizione proprio del **Servizio** richiesto, così come previsto dalla normativa vigente.

In tal senso il **Modello di Dati** dovrà quindi essere conforme al minimo alle seguenti specifiche:

3.5.1. Modello Architettonico

Livello di sviluppo geometrico: il **Modello di Dati** BIM dovrà rappresentare la virtualizzazione dello stato di fatto rilevato sul luogo dello specifico sistema esistente, assicurando che la quantità, le dimensioni, la forma, la posizione e l'orientamento di ogni oggetto corrisponda ai dati reali per quanto possibile in relazione a quanto richiesto dal **Servizio**. Ogni elemento architettonico andrà rappresentato mediante un elemento tridimensionale avente dimensioni pari alle dimensioni reali, modellandone tutte le stratigrafie e gli spessori nella misura in cui si rende possibile una adeguata analisi di conoscenza compatibile con il **Servizio** e il tipo di Opera.

Per Opere di particolare pregio storico-architettonico, verrà richiesta una restituzione 2d (piante, prospetti e sezioni architettoniche) con un maggior dettaglio in corrispondenza di elementi architettonici di pregio, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo: modanature, cornici e marcapiani decorativi, architravi, capitelli, colonne, rosoni, torrette di avvistamento, tratti di mura perimetrali, cinte murarie ecc... nonché abachi contenenti dettagli di particolare rilevanza.

Livello di sviluppo informativo: il **Modello di Dati** BIM dovrà contenere tutte le informazioni rilevate sul luogo dello specifico sistema esistente, necessarie alla conoscenza approfondita di sistemi e materiali, anche esito delle specifiche indagini svolte per la redazione della verifica di vulnerabilità sismica. Ogni elemento modellato dovrà contenere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le informazioni relative a: materiali costruttivi, finiture, piano di appartenenza dell'elemento, esposizione (N, S, E, O).

3.5.2. Modello Idraulico

Per rispondere alle occorrenze dell'**Agenzia**, coerentemente con gli obiettivi proposti per il presente Servizio, il Modello Idraulico andrà realizzato con particolare attenzione alle caratteristiche dimensionali prestazionali. A tale scopo il livello di dettaglio richiesto è rappresentato di seguito per ognuno dei sistemi impiantistici

Livello di sviluppo geometrico: il **Modello di Dati** BIM dovrà rappresentare lo sviluppo della rete idrica, le sue dimensioni, pendenze, gli ingombri complessivi dei componenti principali quali caditoie, cunicoli, organi di manovra, con un dettaglio tale da ottemperare al minimo, alle richieste della fase di progetto specificata dal **Servizio**.

Livello di sviluppo informativo: il **Modello di Dati** BIM dovrà contenere tutte le informazioni necessarie alla conoscenza approfondita del sistema opera/impianto. Ogni elemento modellato dovrà contenere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le informazioni relative alle reali prestazioni degli impianti presenti, quali tipologia, materiali, portata, con un dettaglio tale da ottemperare al minimo, alle richieste della fase di progetto specificata dal **Servizio**.

Il **Modello di Dati** BIM dovrà essere integrato con grafici bidimensionali al fine di completare l'insieme delle informazioni necessarie alla conoscenza esaustiva dell'impianto, redatti a partire dalle rappresentazioni 2D estratte dal modello BIM. (es: identificazione delle reti di adduzione distribuzione scarico dell'acqua su planimetrie e sezioni ricavate dal modello BIM).

3.5.3. Modello Strutturale

Per rispondere alle occorrenze dell'**Agenzia**, coerentemente con gli obiettivi proposti per il presente **Servizio**, il rilievo strutturale andrà svolto con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali necessarie allo svolgimento della **Verifica di Vulnerabilità Sismica** e all'attribuzione della classe di rischio sismico.

Livello di sviluppo geometrico: il **Modello di Dati** BIM dovrà rappresentare tutti gli elementi strutturali verticali e orizzontali presenti nello specifico sistema esistente, attraverso la modellazione di solidi aventi dimensioni pari a quelle reali, ovvero, qualora il rilievo di taluni elementi non fosse possibile, calcolate secondo la normativa tecnica di riferimento.

Livello di sviluppo informativo: il **Modello di Dati** BIM dovrà contenere tutte le informazioni rilevate sul luogo dello specifico sistema esistente, nonché l'esito delle specifiche indagini svolte per la redazione della verifica di vulnerabilità sismica. Ogni elemento modellato dovrà contenere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le informazioni relative alle reali prestazioni tecniche delle componenti strutturali, quali materiali e proprietà meccaniche.

Il **Modello di Dati** BIM dovrà essere integrato con grafici bidimensionali, al fine di completare l'insieme delle informazioni necessarie alla conoscenza esaustiva della struttura, redatti a partire dalle rappresentazioni 2D estratte dal modello BIM. (es: quadro fessurativo e dettagli tecnologici dei principali nodi strutturali su planimetrie e sezioni ricavate dal modello BIM)

Il grado di approssimazione delle dimensioni e delle quantità misurate dal "Modello 3D orientato a oggetti" e da ogni elaborato bidimensionale e tridimensionale da esso ricavato non potrà essere inferiore a quello della corrispondente rappresentazione redatta con metodologie tradizionali, in funzione della corrispondente scala di rappresentazione.

3.6. 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.

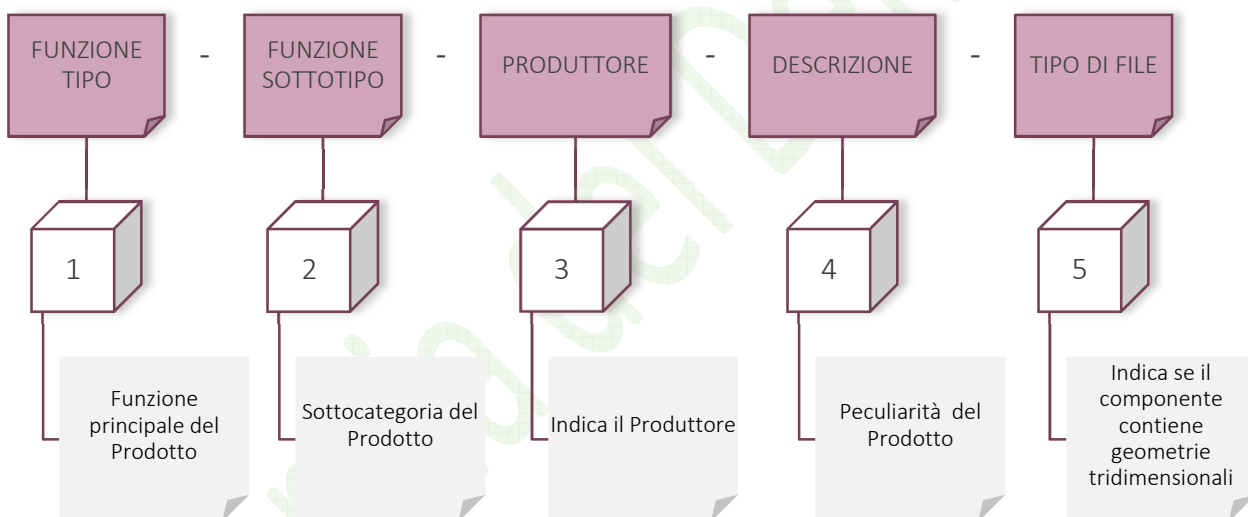
4. SEZIONE GESTIONALE

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.

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 dei componenti da costruzione e della documentazione associata

Sarà cura dell'**Agenzia**, entro 30 giorni dall'aggiudicazione del **Servizio** fornire le Linee Guida per la progettazione BIM 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.

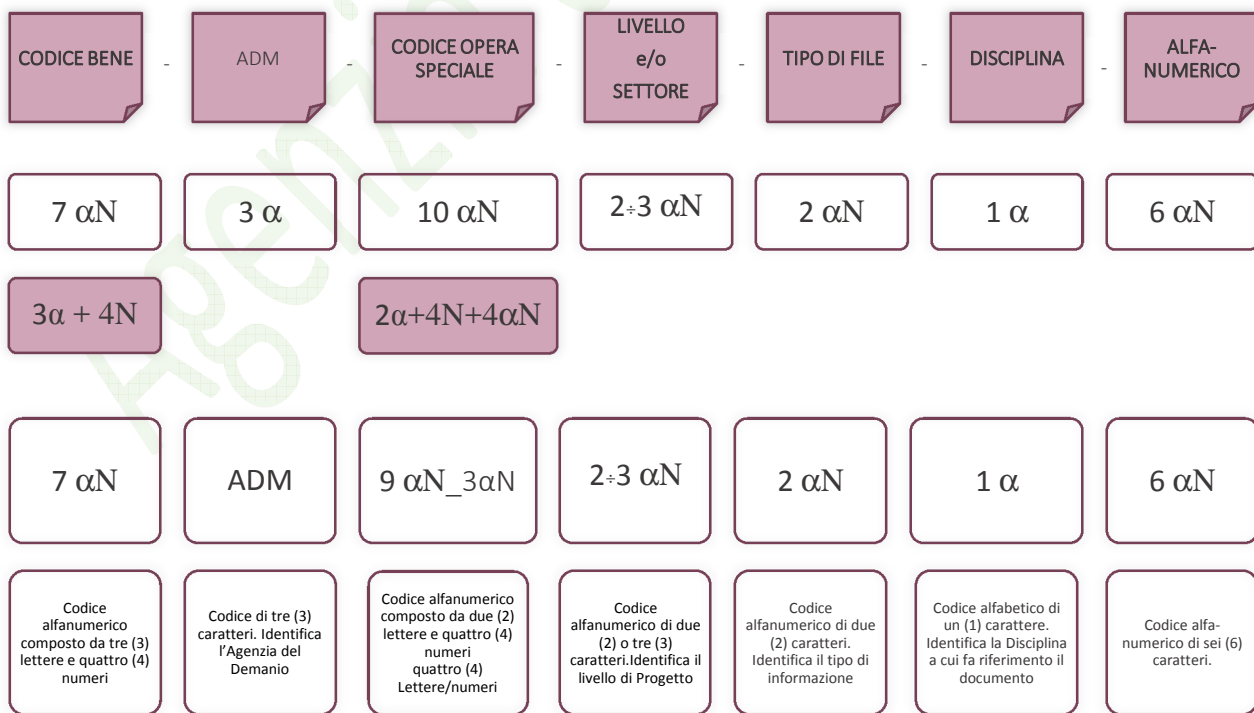
I tempi e le modalità di caricamento dei dati verranno comunicati al solo Aggiudicatario a seguito della sottoscrizione del contratto.

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 si riporta 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. Anna Coratella

