

» 2020

Agenzia del Demanio  
ADM2020-ADM-SPECIFRIL-XX-SM-Z-GU0001\_S1\_P2

# BIMSM

Specifica Metodologica

---

RILIEVO

XXXNNN



AGENZIA DEL DEMANIO

AGENZIA DEL DEMANIO  
Direzione Generale

Via Barberini, 38  
00187 Roma

# BIMSM

Specifica Metodologica Rilievo

XXXNNN

**PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 60 DEL D.LGS. 50/2016 E SS.MM.II., PER L'AFFIDAMENTO DEL "SERVIZIO DI VERIFICA DEL PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO, AI SENSI DELL'ART. 26 DEL D.LGS. 50/2016, PER LA REALIZZAZIONE DEL "NUOVO POLO DEL MINISTERO DELL'INTERNO, CITTADELLA DELLA SICUREZZA" PRESSO L'IMMOBILE DEMANIALE "CASERMA BOSCARIELLO" SITO IN NAPOLI ALLA VIA MIANO N. 189.**

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

**DISCIPLINARE DI GARA**

**CUP: G62J16000010001 – CIG: 8605501C11**

**CAPITOLATO INFORMATIVO DEL PROCESSO BIM**

# 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 .....	9
<b>3. SEZIONE TECNICA.....</b>	<b>9</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.....	11
3.4.1. Modello Architettonico.....	11
3.4.2. Modello Impiantistico .....	12
3.4.3. Modello Strutturale.....	13
3.5. Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario .....	13
<b>4. SEZIONE GESTIONALE .....</b>	<b>14</b>
4.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi.....	14
4.2. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale .....	14
4.3. Tutela e sicurezza del contenuto informativo .....	14
4.4. Modalità di condivisione dei dati .....	15
4.5. Denominazione delle directory dei file di progetto .....	15
4.6. Modelli e Blocchi funzionali.....	16
4.7. Coordinamento .....	16

4.8. Verifica degli oggetti e degli elaborati .....	17
4.9. Proprietà delle risultanze del Servizio .....	17

Agenzia del Demanio

## 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**:

- acquisire dati certi sulle caratteristiche geometriche, tecnologiche e impiantistiche dei Beni oggetto del servizio;
- ottenere informazioni sui materiali di costruzione di tutti gli elementi che compongono i Fabbricati ed eventuali pertinenze;
- fornirsi di un modello edificio/impianto completo dei Beni da utilizzarsi ai fini dell'efficientamento energetico;
- rilevare informazioni in merito al livello di vulnerabilità sismica del patrimonio gestito evidenziando eventuali interventi necessari alla riduzione del rischio sismico.

### 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 elementi architettonici	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
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**. Fermo restando tutto quanto richiesto secondo le norme e leggi vigenti, 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 del processo BIM, contenenti le indicazioni dell'intera **Base Dati** e della corretta semantica da utilizzare per i contenuti informativi.

Sarà cura dell'Agenzia fornire all'Aggiudicatario le Linee Guida denominate **ADM2020-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**, i **Template di Coordinamento** e i **Template dei Componenti da Costruzione** progettati nella versione software 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.

- 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.

**Gli Operatori sono tenuti ad indicare nell'Offerta di Gestione Informativa le caratteristiche dell'infrastruttura che andranno ad utilizzare per lo svolgimento del servizio.**

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

Per quanto concernente il **protocollo di scambio dati**, e fermo restando l'obbligo di consegna dei file formato \*.IFC e natio (per quanto concerne il Modello di dati), saranno accettati file nei formati di seguito riportati, o loro equivalenti.

L'elenco proposto va inteso a titolo esemplificativo e non esaustivo.

FORMATI	
*.docx, *.docm	DOCUMENTAZIONE

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

Esempi di File accettati

Inoltre, al fine di agevolare la lettura e l'utilizzo, si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, i limiti dimensionali previsti per tipo di file:

CARATTERISTICHE DEI FILE E FORMATI		
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	Natio	Le dimensioni massime dei modelli vengono fissate a <b>170 MB</b> – Qualesiasi 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 (o equivalente)	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura e scrittura.
4	PDF (o equivalente)	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura. Non precedente alla versione 7.0.
5	Excel (o equivalente)	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura e scrittura.
6	Word (o equivalente)	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 limiti dimensionali

### 3.3. 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 impostato correttamente.

### 3.4. 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:

#### 3.4.1. 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.

Per gli immobili di particolare pregio storico-architettonico, inclusi nei lotti identificati con la dicitura “*di pregio*”, 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 e rosoni ecc... nonché abachi contenenti dettagli di particolare rilevanza, così come meglio descritto nel Capitolato Tecnico Prestazionale.

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 dell’audit energetico e della verifica di vulnerabilità sismica.

Ogni elemento modellato dovrà contenere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le informazioni relative a: materiali costruttivi, finiture, caratteristiche termofisiche (quali trasmittanza e resistenza termica), classe di resistenza al fuoco, piano di appartenenza dell'elemento, esposizione (N, S, E, O per i soli elementi costituenti l'involucro).

### 3.4.2. Modello Impiantistico

Per rispondere alle occorrenze dell'Agenzia, coerentemente con gli obiettivi proposti per il presente **Servizio**, il Modello Impiantistico andrà realizzato con particolare attenzione alle caratteristiche prestazionali, al fine di permettere la classificazione energetica del Bene. A tale scopo il livello di dettaglio richiesto è rappresentato di seguito per ognuno dei sistemi impiantistici.

#### 3.4.2.1. Impianto termico

Livello di sviluppo geometrico: il Modello di Dati BIM dovrà rappresentare in maniera concettuale tutti gli elementi dello specifico sistema, modellando gli spazi e gli ingombri complessivi di componenti principali (UTA, caldaie, generatori, terminali, ecc.) nonché cavedi, tubazioni, cunicoli tecnici, definendo i percorsi impiantistici principali.

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 del sistema edificio/impianto, anche esito delle specifiche indagini svolte per la redazione dell'audit energetico. Ogni elemento modellato dovrà contenere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le informazioni relative alle reali prestazioni degli impianti presenti, quali tipologia, portata, potenza, tensione nominale, fonte di energia utilizzata, fluido termovettore, ecc..

Il modello BIM dovrà essere integrato con grafici bidimensionali, così come previsto alla Tabella "C" del Capitolato Tecnico Prestazionale, 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: percorsi impiantistici rappresentati su planimetrie e sezioni ricavate dal modello BIM).

#### 3.4.2.2. Impianto idrico-sanitario

Livello di sviluppo geometrico: il Modello di Dati BIM dovrà rappresentare in maniera concettuale gli spazi e gli ingombri complessivi dei componenti principali quali caldaie, cavedi, colonne montanti, scarichi e tubazioni.

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 del sistema edificio/impianto, anche esito delle specifiche indagini svolte per la redazione dell'audit energetico. Ogni elemento modellato dovrà contenere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le informazioni relative alle reali prestazioni degli impianti presenti, quali tipologia, portata, potenza, ecc..

Il Modello di Dati BIM dovrà essere integrato con grafici bidimensionali, così come previsto alla Tabella "C" del Capitolato Tecnico Prestazionale, 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).

### 3.4.2.3. Impianto elettrico / videosorveglianza e di sollevamento

Livello di sviluppo geometrico: il Modello di Dati BIM dovrà rappresentare in maniera concettuale le componenti principali quali quadri elettrici, contatori, ascensori, montacarichi, servoscale ecc..

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 del sistema edificio/impianto, anche esito delle specifiche indagini svolte per la redazione dell'audit energetico. Ogni elemento modellato dovrà contenere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le informazioni relative alle reali prestazioni degli impianti presenti, quali tipologia, potenza, tensione nominale ecc.. Il modello BIM dovrà essere integrato con grafici bidimensionali, così come previsto alla Tabella "C" del Capitolato Tecnico Prestazionale, 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 prese, degli interruttori e dei punti luce su planimetrie e sezioni ricavate dal modello BIM).

### 3.4.3. 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 BIM dovrà essere integrato con grafici bidimensionali, così come previsto alla Tabella "C" del Capitolato Tecnico Prestazionale, 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, il tutto come meglio specificato nel Capitolato Tecnico Prestazionale.

**Gli Operatori sono tenuti ad indicare nell'Offerta di Gestione Informativa i livelli di sviluppo previsti per i singoli modelli.**

## 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'Operatore devono essere idonei ed esplicitati nell' Offerta per la Gestione Informativa.

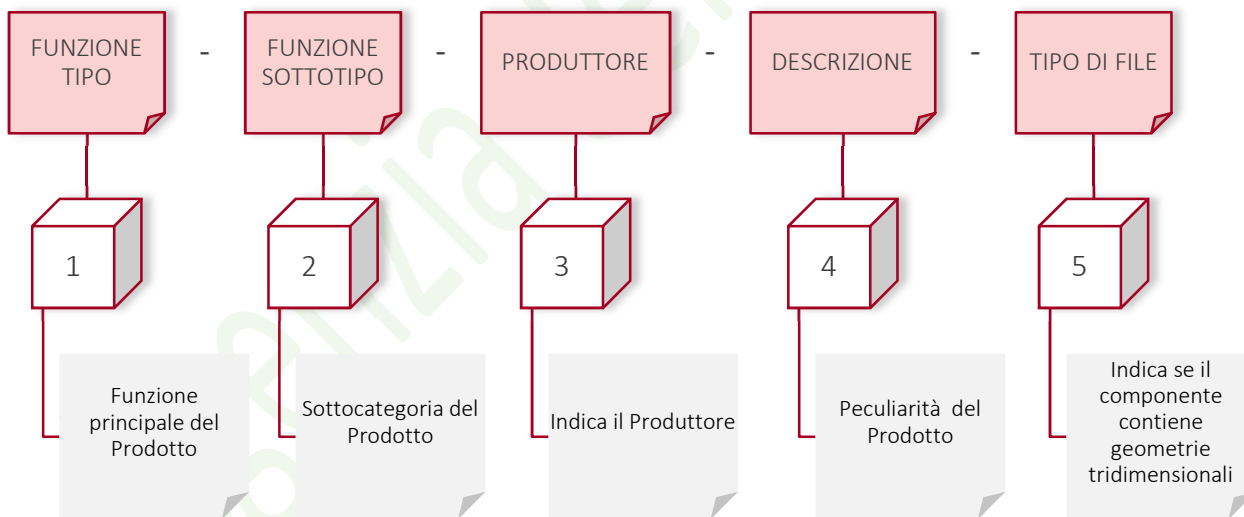
## 4. SEZIONE GESTIONALE

### 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 redatta dagli Operatori.

### 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 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

L’agenzia del Demanio si è dotata di una ACDat, ambiente digitale di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi alle singole Opere, basato su un’infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da precisi sistemi di sicurezza per l’accesso, di tracciabilità e successione storica delle variazioni apportate ai contenuti informativi, di conservazione nel tempo e relativa accessibilità del patrimonio informativo contenuto, di definizione delle responsabilità nell’elaborazione e di tutela della proprietà intellettuale.

L’ambiente di condivisione dati è organizzato in modo che la gestione dei dati, informazioni e contenuti informativi avvenga attraverso un processo di lavorazione costituito da quattro fasi consequenziali: Elaborazione/Aggiornamento (WIP Work In Progress), Condivisione (shared) , Pubblicazione (Published) e Archiviazione (Archive)

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.

**L’Operatore è tenuto ad indicare nell’Offerta di gestione Informativa il nominativo del referente/i responsabile del caricamento dati e della gestione informativa del progetto.**

#### 4.5. Denominazione delle directory dei file di progetto

Per ciascun progetto assegnato ad un operatore economico, verrà creata un’area di lavoro, repository, dove i professionisti condivideranno la documentazione prodotta.

Il repository a disposizione degli Operatori, precaricato per ogni singolo progetto, è suddiviso in directory, secondo una struttura gerarchica che permette di organizzare e rendere reperibili i file e la documentazione presenti nell’area condivisa.

L’alberatura del repository tiene conto dei singoli elementi che costituiscono un progetto, gerarchicamente organizzate secondo la struttura Lotto-Schede-Fabbricati-Opere, corredati da cartelle contenenti documentazione relativa a tutta la procedura, suddivisi secondo le 4 fasi di lavorazione (L0,L1,L2,L3).

Sarà 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. Modelli e Blocchi funzionali

Il Coordinamento Digitale dell’Opera sarà adeguatamente condotto se alla base di esso sussisterà un Pro-getto di Architettura Digitale che prenderà in considerazione le numerose condizioni al contorno che possono influenzare il Processo. In seguito ad un’attenta analisi degli aspetti contrattuali e dei limiti tecnologici legati alla Conduzione del Progetto, sarà necessario definire una Struttura di Progetto che rappresenterà il risultato della scomposizione digitale dell’Opera in Blocchi Funzionali in relazione ai limiti tecnologici, alle destinazioni d’uso, ai ruoli e mandati e alla buona gestione del Modello di Dati. La scomposizione del Modello di Dati risulta indispensabile al fine di ottimizzare i flussi di lavoro propri della progettazione multidisciplinare e ad evitare lo sconfinamento del singolo operatore in relazione al proprio mandato e/o ruolo. Definiamo Blocchi Funzionali le parti in cui viene scomposta l’Opera e che potranno essere più o meno numerose a seconda del grado di complessità.

È richiesto all’Operatore di indicare nell’Offerta di Gestione Informativa la tipologia di scomposizione dell’Opera Digitale in blocchi funzionali, prevista per ogni singolo Bene.

#### 4.7. Coordinamento



I dati e le informazioni contenuti in differenti modelli grafici appartenenti all'Opera Digitale devono essere coordinati al fine di verificare l'assenza di non conformità a livello geometrico ed informativo.

L'Agenzia del Demanio contempla la possibilità di utilizzare quattro tipi di Modelli per il Coordinamento Digitale dell'Opera, come maggiormente dettagliato nelle Linee Guida riservate all'Aggiudicatario.

Sarà possibile utilizzare questi Modelli per eseguire le analisi delle interferenze disciplinari e interdisciplinari oppure per produrre le tavole di coordinamento senza interrompere la modellazione delle singole discipline. Per facilitare il controllo tra discipline diverse, sarà comunque possibile, utilizzare collegamenti tra modelli di Progetto, denominati "Link di Servizio", che al termine delle attività di Modellazione dovranno essere eliminati se non ritenuti strettamente necessari.

**È richiesto all'Operatore di indicare nell'Offerta di Gestione Informativa le procedure previste per la risoluzione delle interferenze ed incoerenze geometriche ed informative.**

## 4.8. Verifica degli oggetti e degli elaborati

I professionisti sono tenuti a svolgere attività (workflow) di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti formativi sul modello, nel suo insieme e/o sui singoli modelli, elaborati od oggetti, anche in modalità automatizzata attraverso specifici software, in particolare per permettere il passaggio tra stati di lavorazione differenti.

**È richiesto all'Operatore di indicare nell'Offerta di Gestione Informativa la procedura di verifica che intende utilizzare per i modelli, gli oggetti e gli elaborati, la cadenza con la quale effettuerà le stesse, e che tipo di documentazione intende produrre al fine di consolidare la validità del servizio.**

Maggiori specifiche sui workflow di verifica saranno disponibili all'interno delle Linee Guida del Processo BIM consegnate al solo aggiudicatario anche al fine di consolidare il Piano di Gestione Informativa.

## 4.9. 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. Luca Damagini

» 2020

Agenzia del Demanio  
ADM2020-ADM-METHODSTP-XX-MS-Z-GU0005

# BIMMS

Method Statement Process

---

*LINEA GUIDA Processo BIM (Building Information Modelling)*



AGENZIA DEL DEMANIO

AGENZIA DEL DEMANIO

Direzione Generale

Via Barberini, 38

00187 Roma

# BIMMS

Method Statement Process

Agenzia del Demanio

## INDICE

<b>1. Introduzione.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Generalità del Progetto.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Documentazione.....</b>	<b>10</b>
3.1. Codifica.....	10
3.2. Formati Standard.....	12
<b>4. Contenuti del Modello di Dati BIM.....</b>	<b>13</b>
<b>5. Struttura di Progetto.....</b>	<b>14</b>
<b>6. Gestione informativa.....</b>	<b>16</b>
6.1. ACDAT e Repository.....	16
6.2. Modalità di condivisione dati.....	18
6.3. Verifica degli oggetti e degli elaborati.....	19
6.4. Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e incoerenze.....	20
<b>7. Coordinamento del Progetto.....</b>	<b>21</b>
<b>8. Modelli di Progetto.....</b>	<b>26</b>
8.1. Allineamento dei modelli.....	27
<b>9. Template STD-SYS_ADM.....</b>	<b>29</b>
9.1. Browser di Progetto.....	30
9.2. Codifica Livelli.....	31
9.3. Codifica Viste.....	31
9.4. Codifica Piante dei pavimenti.....	32
9.5. Codifica Piante dei controsoffitti.....	32
9.6. Codifica Prospetti.....	33
9.7. Codifica Sezioni.....	33
9.8. Codifica Dettagli Costruttivi.....	33

9.9. Codifica degli Abachi .....	34
9.10. Abachi di Progetto .....	34
9.11. Modelli di vista .....	35
9.12. Viste delle tavole .....	35
9.13. Cartiglio - Frontalino .....	36
9.14. Cartiglio.....	37
9.15. Codifica delle Tavole .....	38
<b>10. Prodotti da Costruzione BIM .....</b>	<b>39</b>
10.1. Template PBIM .....	39
10.2. Codifica dei Prodotti Digitali .....	40
10.3. Codifica dei materiali .....	41
10.4. Codifica della documentazione collegata .....	43
10.5. Livelli di dettaglio dei PBIM .....	44
10.6. Dimensioni dei PBIM .....	45
<b>11. Parametri STD-SYS_ADM.....</b>	<b>46</b>
11.1. Parametri per la Classificazione.....	46
11.2. Parametri per la Rintracciabilità .....	46
11.3. Parametri per la Localizzazione .....	47
11.4. Parametri per la Documentazione .....	47
11.5. Parametri per il Facility Management.....	48
11.6. Parametri per la Costruzione.....	49
11.7. Parametri per il Progetto .....	50
11.8. Parametri per il Cartiglio.....	50
11.9. Parametri per la Revisione.....	51
11.10. Parametri Data Network.....	51
11.11. Parametri Sicurezza H&S .....	52
11.12. Parametri per il Modello IFC.....	54

11.13. Parametri ADM..... 55

12. Responsabilità Informativa..... 57

Glossario..... 58

Agenzia del Demanio

## TABELLE DELLE CODIFICHE

Tabella 1 – Codice del Servizio – Codice del Bene .....	11
Tabella 2- Codice del Fabbricato – Codice del Documento .....	11
Tabella 3 – Codice Livello .....	11
Tabella 4 – Codice Tipo file .....	11
Tabella 5 – Codice Disciplina.....	12
Tabella 6 – Codifica Alfanumerico per la Documentazione .....	12
Tabella 7 – Codifica Tipo di Coordinamento .....	22
Tabella 8 – Codifica Alfanumerico per i Modelli di Coordinamento.....	23
Tabella 9 – Codifica Alfanumerico per i Modelli di Progetto .....	26
Tabella 10 – Codifica Viste .....	32
Tabella 11 – Codifica Viste per le tavole .....	36
Tabella 12 - Codifica Alfanumerico delle tavole .....	38
Tabella 13 - Codifica dei Prodotti Digitali.....	41
Tabella 14 - Codifica dei Materiali .....	42
Tabella 15 - Codifica della Documentazione collegata.....	44

## TABELLE DEI PARAMETRI

Tabella Parametri A – Classificazione .....	46
Tabella Parametri B - Rintracciabilità .....	47
Tabella Parametri C – Localizzazione.....	47
Tabella Parametri D – Documentazione .....	48
Tabella Parametri E – Facility .....	49
Tabella Parametri F – Costruzione.....	49
Tabella Parametri G – Progetto .....	50
Tabella Parametri H – Cartiglio .....	51
Tabella Parametri I – Revisione .....	51
Tabella Parametri J - Data Network.....	52
Tabella Parametri K - Health and Safety.....	52
Tabella Parametri L – IFC.....	55
Tabella Parametri M – ADM - Dati generali .....	55
Tabella Parametri N – ADM – Architettura .....	56
Tabella Parametri O – ADM - Impianti .....	56
Tabella Parametri P – ADM – Strutture.....	56
Tabella Parametri Q - Responsabilità Informativa .....	57



## 1. Introduzione

Il presente documento costituisce la Linea Guida di riferimento di cui l'**Agenzia del Demanio** intende avvalersi per lo svolgimento delle sue attività, nel rispetto delle Linee Guida Corporate di cui si è fornita, previste per l'adozione del **Processo BIM (Building Information Modelling)**.

Tale Linea Guida raccoglie il complesso di regole necessarie alla definizione dell'**Opera Digitale** ovvero l'insieme di Informazioni grafiche e non grafiche, che descrivono in maniera più o meno particolareggiata l'**Opera Reale**.

Tenendo conto dei *limiti Contrattuali, dei limiti Legali e di quelli Tecnologici (Hardware/Software)* si definisce un **Progetto Architettonico Digitale** teso alla realizzazione di una corretta suddivisione in blocchi del Progetto e alla definizione di credenziali e regole di accesso in lettura e scrittura del **Modello di Dati**, nel rispetto dei mandati e dei ruoli concernenti al Processo.

Si precisa che tale documento potrà subire futuri aggiornamenti e revisioni al fine di rispondere ad eventuali variazioni normative, legislative, esigenze informative o necessità progettuali che l'**Agenzia del Demanio** intenderà introdurre nel **Modello di Dati**.

## 2. Generalità del Progetto

Il **Modello di Dati** dovrà contenere le informazioni generali del Progetto quali la localizzazione, la denominazione dell'immobile, il codice ad esso associato e il codice Fabbricato. I campi descritti nella seguente tabella rappresentano le informazioni necessarie per identificare il Progetto, determinandone l'univocità della codifica in tutte le parti descritte nella seguente Linea Guida.

DATI GENERALI			PARAMETRI BIM
<b>CODICE SERVIZIO</b>	ADM2020	Acronimo di tre lettere e quattro numeri	<b>NON NECESSITA DI PARAMETRO</b>
<b>DENOMINAZIONE IMMOBILE</b>	Denominazione Immobile	Nome dell'immobile per esteso	<b>ADM_Denominazione</b>
<b>CODICE BENE</b>	CBENNNN	Acronimo di tre lettere e quattro numeri	<b>ADM_Codice_Bene</b>
<b>CODICE FABBRICATO</b>	CFNNNNNNN	Acronimo di due lettere e sette numeri	<b>ADM_Codice_Fabbricato</b>

La localizzazione del Progetto definisce le informazioni relative all'ubicazione dell'immobile sul territorio nazionale e fornisce le coordinate per la sua geolocalizzazione. Tali coordinate dovranno essere specificate all'interno del Modello e qualora possibile dovranno identificare un **Punto distintivo del Progetto**, meglio se riferibile ad un punto esterno al **Modello di Dati**, facilmente controllabile mediante campagne di rilievo topografico.

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO			PARAMETRI BIM
<b>REGIONE</b>	XXXXXXXXXXXXX	Regione in cui è ubicata l'Opera Reale	<b>ADM_Regione</b>
<b>PROVINCIA</b>	XXXXXXXXXXXXX	Provincia in cui è ubicata l'Opera Reale	<b>ADM_Provincia</b>
<b>COMUNE</b>	XXXXXXXXXXXXX	Comune in cui è ubicata l'Opera Reale	<b>ADM_Comune</b>
<b>INDIRIZZO</b>	XXXXXXXXXXXXX	Indirizzo in cui è ubicata l'Opera Reale	<b>ADM_Indirizzo</b>
<b>GEOLOCALIZZAZIONE</b>	XXXXXXXXXXXXX	Coordinate in cui è ubicata l'Opera Reale	<b>ADM_Geolocalizzazione</b>

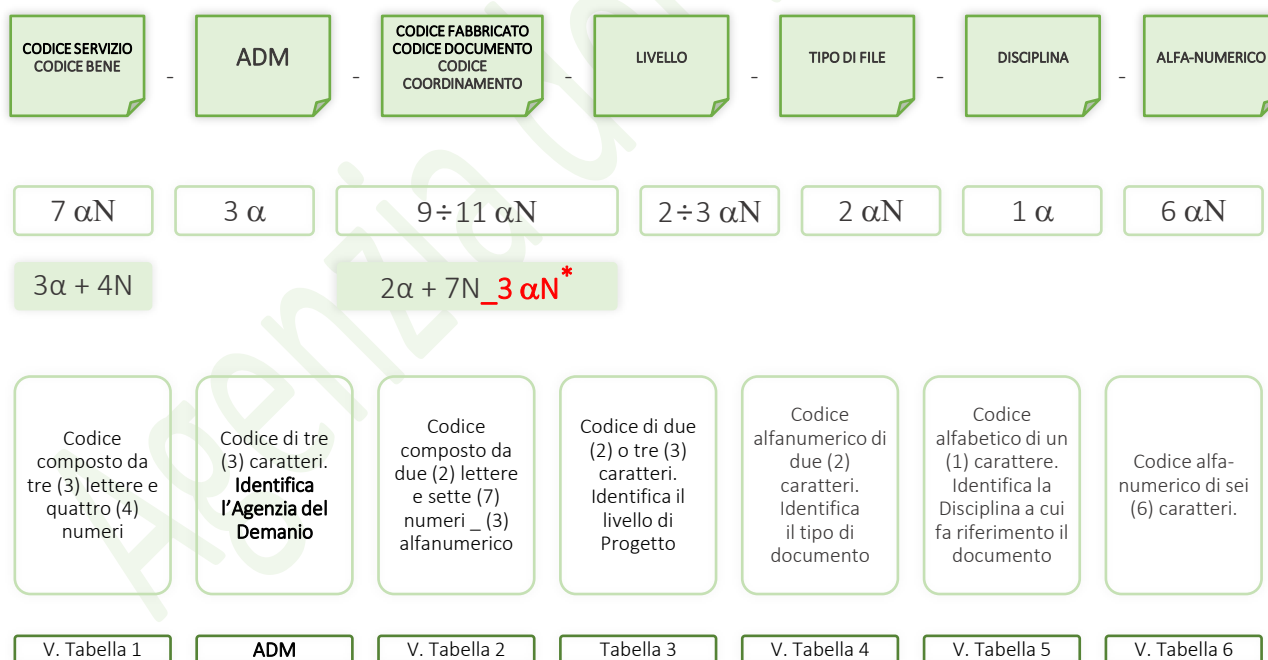
*Tabella dei Dati di localizzazione del Progetto*

### 3. Documentazione

Al fine di ottenere risultati concreti per le diverse fasi di vita dell'**Opera Digitale**, risulta necessario adottare un insieme di regole per la gestione della documentazione, fondate su un **Sistema di Codifica** standardizzato e sull'impiego di un **Repository Strutturato** per l'archiviazione e la condivisione della documentazione.

#### 3.1. Codifica

L'adozione di un **Sistema di Codifica**, risulta necessario per assicurare una rapida ricerca delle informazioni e agevolare i flussi di lavoro tra i soggetti che collaborano allo sviluppo del Progetto. Il sistema di codifica adottato dall'**Agenzia del Demanio** è ispirato alla BS 1192:2007 e alla PAS 1192-2:2013, fermo restando le caratteristiche tipiche del Processo di progettazione, esecuzione e conduzione già consolidate nell'**Agenzia del Demanio**.



*Schema di codifica della documentazione*

Di seguito saranno esplicitate alcuni campi della codifica per un generico servizio ADM2020 che dovranno essere verificati in fase di Progetto ed eventualmente ampliati a seconda delle necessità.

CODICE SERVIZIO – CODICE BENE	
CODICE	DESCRIZIONE
ADM2020	Codice alfa numerico composto da tre lettere e quattro numeri che identifica il <b>Servizio</b>
CBENNNN	Codice alfa numerico composto da tre lettere e quattro numeri che identifica il <b>Bene</b>

Tabella 1 – Codice del Servizio – Codice del Bene

CODICE FABBRICATO - CODICE DOCUMENTO	
CODICE	DESCRIZIONE
METHODSTP	Codice alfanumerico che identifica il <b>Documento</b>
CFNNNNNN	Codice alfa numerico composto da due lettere e sette numeri che identifica il <b>Fabbricato</b>

Tabella 2- Codice del Fabbricato – Codice del Documento

CODICE LIVELLO	
CODICE	DESCRIZIONE
ZZ	Livello Multiplo
XX	Nessun livello applicabile
GF	Piano Terra
01	Primo Piano
02	Secondo Piano
03	Terzo Piano
04	Quarto Piano
M1	Piano Mezzanino 1
M2	Piano Mezzanino 2
LG1	Piano Interrato 1
LG2	Piano Interrato 2

Tabella 3 – Codice Livello

CODICE TIPO FILE	
CODICE	DESCRIZIONE
BQ	Computo delle quantità
CA	Relazioni di calcolo
CM	Construction Management
CO	Corrispondenza
CP	Analisi dei costi
HS	Sicurezza
MI	Report delle riunioni
MS	Method Statement – Procedura metodologica
SM	Specifica metodologica
PR	Programma dei lavori
RT	Relazione tecnica
RP	Report e similari
SN	Elenco delle non conformità
DR	Tavole 2D
M2	Modello con contenuti bidimensionali
M3	Modello con contenuti tridimensionali
MR	Modello da utilizzare per scopi diversi
VS	File per la visualizzazione del modello
DR	Tavole 2D
M2	Modello con contenuti bidimensionali

Tabella 4 – Codice Tipo file

CODICE DISCIPLINA	
CODICE	DESCRIZIONE
A	Architettura
B	Ponti (Strutture)
C	Coordinamento
D	VDC - Virtual Design & Construction
E	Impianti elettrici
F	Arredi
G	Topografia
H	H&S
I	Contesto e paesaggio
J	Prevenzione incendi
K	Reti ferroviarie
M	MEP – Impianti meccanici ed elettrici
N	Impianti HVAC
O	Coordinamento Complessivo
P	Impianti idrici
Q	Opere minori
R	Strade
S	Strutture
T	Pianificazione urbanistica
U	Tunnel
V	Facciate
Y	Coordinamento di Sintesi
Z	Generico

Tabella 5 – Codice Disciplina

CODIFICA ALFANUMERICO						
FASE DI PROGETTO		DISCIPLINA	PROGRESSIVO			
1 α+N		1 α	1 N	1 N	1 N	1 N
CODICE	DESCRIZIONE	* V. Tabella 5 - Codifica Disciplina	0	0	0	1
0	Stato di fatto					
P	Progetto di fattibilità tecnica ed economica					
D	Progetto definitivo					
E	Progetto esecutivo					
C	Costruttivo					
A	As Built					

Tabella 6 – Codifica Alfanumerico per la Documentazione

### 3.2. Formati Standard

L'operatore è tenuto alla consegna di **tutti i file nativi**, elaborati secondo i software utilizzati per la definizione dei contenuti del **Modello di Dati BIM**, oltre a quelli inerenti la documentazione di progetto: saranno accettati file nei formati di seguito riportati, o loro equivalenti. Tale elenco va in ogni caso inteso a titolo esemplificativo e non esaustivo.

FORMATI ACCETTATI	
*.docx *.docm *.pptx *.pptm *.txt *.xls *.xlsx *.pdf	DOCUMENTAZIONE
*.bmp *.jpg *.jpeg *.png *.tiff *.pcx *.gif *.tga	IMMAGINI
*.dxf *.dwg *.IFC	ELABORATI E MODELLI

*Esempi di File accettati*

Il **Modello di Dati** BIM dovrà essere realizzato con qualsiasi software la cui interoperabilità, garantita dal formato IFC, sia tale da ricostituire nella piattaforma software solita in uso nell'**Agenzia del Demanio**, una **Base Dati** aderente alle caratteristiche di quella descritta nella presente Linea Guida. A tal proposito l'**Agenzia del Demanio** per favorire le attività di congruenza e test d'importazione fornirà i template contenenti l'intera **Base Dati** descritta oltre alla **Struttura di Progetto**, alla struttura del **Repository** e all'elenco dei parametri **STD-SYS\_ADM** nella corretta semantica.

## 4. Contenuti del Modello di Dati BIM

L'**Agenzia del Demanio**, attraverso l'applicazione delle regole e delle procedure descritte nel presente documento, si pone come obiettivo l'ottenimento di un **Modello di Dati** consistente, fruibile e aggiornabile durante le diverse fasi di vita del **Bene**. Il **Modello di Dati** elaborato dovrà assicurare l'estrazione delle informazioni richieste dall'**Agenzia del Demanio** e la produzione di elaborati tecnici, caratterizzati da definizioni grafiche e informative, **coerenti con il servizio o con il livello di progettazione richiesto**. I modelli nativi dovranno contenere tutte le informazioni descritte nella seguente Linea Guida e i contenuti e gli usi del modello dovranno essere al minimo quelli descritti nella seguente tabella.

CONTENUTI MINIMI MODELLO PROGETTO		
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 collegate al Modello
Computi metrici	Da abachi di Modello	Se esterni collegati al Modello
Relazioni tecniche	Esterne	Collegate ad elementi Modello
Schemi funzionali	Esterni	Collegati al Modello
Definizione geometrica degli spazi	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
Definizione geometrica degli elementi architettonici	Da viste di Modello	Contenute nel Modello
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 caratteristiche tecnologiche del sistema edificio/impianto	Da parametri del Modello	Contenute nel Modello
Individuazione di aree/sistemi/elementi per miglioramento prestazionale	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 la connessione tra Modello di Dati BIM e Tecnologie IoT	Da parametri del Modello	Contenute nel Modello
Definizione geometrica degli spazi e degli elementi architettonici	Da viste di Modello	Contenute nel Modello

Tabella dei contenuti minimi del **Modello di Dati BIM**

## 5. Struttura di Progetto

Il **Coordinamento Digitale** dell'Opera sarà adeguatamente condotto se alla base di esso sussisterà un **Progetto di Architettura Digitale** che prenderà in considerazione le numerose condizioni al contorno che possono influenzare il Processo. In seguito ad un'attenta analisi degli aspetti contrattuali e dei limiti tecnologici legati alla Conduzione del Progetto, sarà necessario definire una **Struttura di Progetto** che rappresenterà il risultato della scomposizione digitale dell'Opera in **Blocchi Funzionali** in relazione ai limiti tecnologici, alle destinazioni d'uso, ai ruoli e mandati e alla buona gestione del **Modello di Dati**. La scomposizione del **Modello di Dati** risulta indispensabile al fine di ottimizzare i flussi di lavoro propri della progettazione multidisciplinare e ad evitare lo sconfinamento del singolo operatore in relazione al proprio mandato e/o ruolo. Definiamo **Blocchi Funzionali** le parti in cui viene scomposta l'Opera e che potranno essere più o meno numerose a seconda del grado di complessità. La definizione dei **Blocchi Funzionali** dovrà inoltre tenere conto dei limiti dimensionali stabiliti dall'**Agenzia del Demanio** per la lettura e manipolazione dei file di Progetto. Tenendo conto del fatto che l'**Agenzia del Demanio** utilizza un software proprietario - che verrà comunicato all'Aggiudicatario - per la lettura, la modifica e il coordinamento dei Progetti, si richiede che l'elaborazione in tale software dei Modelli

che verranno consegnati in formato neutro ed interoperabile (IFC), non dovrà produrre file di Progetto con dimensioni superiori ai **170 MB** e dovrà contenere le informazioni strutturate e codificate come indicato nella presente linea guida.

Inoltre, al fine di agevolarne la lettura e l'utilizzo, si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, i limiti dimensionali previsti per tipo di file:

DIMENSIONE DEI FILE		
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 <b>170 MB</b> – Qualsiasi variazione dovrà essere concordata con l' <b>Agenzia del Demanio</b> che le valuterà in relazione alla complessità del modello e alle esigenze di gestione dei dati
2	Natio	Le dimensioni massime vengono fissate a <b>170 MB</b> – Qualsiasi variazione dovrà essere concordata con l' <b>Agenzia del Demanio</b> che le valuterà le variazioni in relazione alla complessità del modello e alle esigenze di gestione dei dati
3	Autocad (o equivalente)	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura e scrittura
4	PDF (o equivalente)	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura
5	Excel (o equivalente)	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura e scrittura
6	Word (o equivalente)	Tale per cui sia possibile un'agevole lettura e scrittura

*Tabella esemplificativa dei limiti dimensionali*

La Struttura di Progetto, costituita dal Repository e dai file corrispondenti ai Modelli dei Blocchi Funzionali, ai Modelli Disciplinari e ai Modelli di Coordinamento, costituirà parte integrante del Progetto di Architettura Digitale. Il Progetto di **Architettura Digitale** dovrà essere tale da permettere futuri ampliamenti degli scopi e una agevole **Manutenzione del Dato**. Di seguito una tabella di esempio di una possibile suddivisione in **Blocchi Funzionali** di un'Opera. Nel caso in esame la complessità dell'Opera è tale da poter considerare possibile la suddivisione in tre distinti **Blocchi Funzionali**.

STRUTTURA DI PROGETTO		
N	CODICE BLOCCO FUNZIONALE	DESCRIZIONE BLOCCO FUNZIONALE
1	XXNNNNNNN_001	Blocco Funzionale 001 corrispondente al Fabbricato XXNNNNNNN
2	XXNNNNNNN_002	Blocco Funzionale 002 corrispondente al Fabbricato XXNNNNNNN
3	XXNNNNNNN_003	Blocco Funzionale 003 corrispondente al Fabbricato XXNNNNNNN

*Scomposizione del Progetto in Blocchi Funzionali*

Si tenga presente che, per la natura dei beni gestiti dall'Agenzia del Demanio, ed al fine di rendere immediatamente reperibili e consultabili le informazioni relative ai Fabbricati, i blocchi funzionali prodotti



andranno sempre coordinati e correttamente codificati ed archiviati nella cartella COORDINAMENTO relativa al codice fabbricato indagato, come meglio descritto al seguente paragrafo.

## 6. Gestione informativa

### 6.1. ACDAT e Repository

Con l'obiettivo di salvaguardare la reperibilità delle informazioni, si richiede agli Operatori l'adozione delle procedure di archiviazione indicate dall'Agenzia del Demanio e l'uso del Repository condiviso attraverso la Piattaforma di Collaborazione messa a disposizione dalla Stazione Appaltante.

L'agenzia del Demanio si è dotata di una ACDat, ambiente digitale di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi alle singole Opere, basato su un'infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da precisi sistemi di sicurezza per l'accesso, di tracciabilità e successione storica delle variazioni apportate ai contenuti informativi, di conservazione nel tempo e relativa accessibilità del patrimonio informativo contenuto, di definizione delle responsabilità nell'elaborazione e di tutela della proprietà intellettuale.

L'ambiente di condivisione dati è organizzato in modo che la gestione dei dati, informazioni e contenuti informativi avvenga attraverso un processo di lavorazione costituito da quattro fasi consequenziali: Elaborazione/Aggiornamento (WIP Work In Progress), Condivisione (Shared) , Pubblicazione (Published) e Archiviazione (Archive), come di seguito maggiormente dettagliate.

#### **WIP\_ Elaborazione /Aggiornamento [L0]**

E' un'area accessibile ai professionisti esterni, appartenenti ad uno specifico team di progetto, che avranno la possibilità di caricare i propri file nell'area di lavoro, ed eventualmente, eliminare file esistenti.

Quando un dato, un'informazione o contenuto informativo, verificato formalmente [LV1], è pronto per essere integrato con gli altri documenti, potrà essere spostato nell'area successiva e non sarà più modificabile.

#### **Shared\_Condivisione [L1]**

I dati e le informazioni presenti in questa area saranno disponibili ai professionisti del team di progetto, con la possibilità di coordinare le diverse prestazioni specialistiche. Il responsabile del team, dopo la verifica dei documenti e aver accertato la correttezza degli stessi [LV2], può procedere alla pubblicazione [L2] o, in caso di modifiche od errori, riportarli nella fase precedente [L0].

In questa area di lavorazione, la Stazione Appaltante ha solo la funzione di visualizzazione.

### PUBLISHED\_Pubblicazione [L2]

Area a disposizione della Stazione Appaltante in cui sono presenti i risultati delle prestazioni, compresi i modelli informativi in formato proprietario e in formato aperto. La stazione Appaltante (RUP e/o DEC), verificata la documentazione e la correttezza di tutti i dati presenti [LV3], potrà procedere con l'archiviazione dei file esaminati. Anche in questo caso, in presenza di errori o modifiche, è possibile riportare i documenti alla fase precedente.

I professionisti del team di progetto avranno accesso a quest'area per la visualizzazione e il download degli elaborati.

### ARCHIVE\_Archiviazione [L3]

Area ad uso esclusivo della Stazione Appaltante. In quest'area i dati, le informazioni e i contenuti informativi, revisionati ed approvati, rappresentano la fine di una fase di progettazione, con la possibilità di recuperare la documentazione depositata per una fase progettuale successiva.

Per ciascun progetto assegnato ad un operatore economico, viene creata un'area di lavoro, repository, dove i professionisti devono condividere la documentazione prodotta.

Il **repository** a disposizione degli Operatori, precaricato per ogni singolo progetto, è suddiviso in directory, secondo una struttura gerarchica che permette di organizzare e rendere reperibili i file e la documentazione presenti nell'area condivisa.

L'alberatura del repository tiene conto dei singoli elementi che costituiscono un progetto, gerarchicamente organizzate secondo la struttura Lotto-Schede-Fabbricati-Opere, corredati da cartelle contenenti documentazione relativa a tutta la procedura, suddivisi secondo le 4 fasi di lavorazione (L0,L1,L2,L3), come nello schema di seguito riportato

Directory Locale		
▼	LOTTO1	
▼	LOTTO2	
▼	LOTTO <sub>n</sub>	
▼	CBE0001	Codice Bene 1
▼	CBE0002	Codice Bene 2
▼	CBENNNN	Codice Bene n
▼	COORDINAMENTO TERRITORIALE	Modello di Coordinamento Territoriale
▼	WIP	Work in Progress
▼	SHARED	Condivisione
▼	PUBLISHED	Pubblicazione
▼	ARCHIVE	Archiviazione
▼	DOCUMENTAZIONE	Documenti relativi a tutta la procedura

	▼ <b>WIP</b>	Work in Progress
	▼ <b>SHARED</b>	Condivisione
	▼ <b>PUBLISHED</b>	Pubblicazione
	▼ <b>ARCHIVE</b>	Archiviazione
	▼ <b>CF0000001</b>	Codice Fabbricato 1
	▼ <b>CF0000002</b>	Codice Fabbricato 2
	▼ <b>CFNNNNNNN</b>	Codice Fabbricato n
	▼ <b>WIP</b>	Work in Progress
	<b>OPERE ARCHITETTONICHE</b>	File relativi alla disciplina architettonica
	<b>OPERE STRUTTURALI</b>	File relativi alla disciplina strutturale
	<b>OPERE IMPIANTISTICHE</b>	File relativi alla disciplina impiantistica
	<b>COORDINAMENTO</b>	Modello di coordinamento del fabbricato
	▼ <b>SHARED</b>	Condivisione
	▼ <b>PUBLISHED</b>	Pubblicazione
	▼ <b>ARCHIVE</b>	Archiviazione
	<b>LIBRARY</b>	Libreria

*Schema del Repository*

La Stazione Appaltante non accetterà alcuna modifica alla struttura del Repository, fermo restando la possibilità per l'Operatore di organizzare la struttura interna delle sole cartelle WIP, per le quali avrà accesso esclusivo.

## 6.2. Modalità di condivisione dati

Gli operatori sono tenuti a caricare i file secondo le indicazioni della presente Linea guida, prestando la massima attenzione alla corrispondenza tra file e directory dedicata, come di seguito descritto.

- **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / COORDINAMENTO TERRITORIALE**

Contiene il Modello o i Modelli di Coordinamento Territoriale (può non essere presente in caso di unico fabbricato nella scheda); i modelli andranno caricati nelle 4 aree WIP, Shared, Published e Archive, come descritte al precedente paragrafo, a seconda della fase di lavorazione.

- **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / DOCUMENTAZIONE**

Contiene tutta la documentazione (dati derivanti da modello digitale e non) relativi all'intera scheda; i documenti andranno caricati nelle 4 aree WIP, Shared, Published e Archive, come descritte al precedente paragrafo, a seconda della fase di lavorazione.

- **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / CFNNNNNNN**

Contiene tutte le tipologie di elaborati (modelli, elaborati grafici, elaborati documentali ecc.) relativi al singolo fabbricato, che andranno caricati nelle 4 aree WIP, Shared, Published e Archive, come descritte al

precedente paragrafo, a seconda della fase di lavorazione. Ognuna delle aree è organizzata in sotto directory relative alla tipologia di Opere, e contiene una cartella di Coordinamento a livello di fabbricato.

- **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / CFNNNNNNN / Ln / OPERE ARCHITETTONICHE**

Contiene tutte le tipologie di elaborati (modelli, elaborati grafici, elaborati documentali ecc.) relativi alla fase di lavorazione individuata, prodotti per la DISCIPLINA ARCHITETTONICA

- **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / CFNNNNNNN / Ln / OPERE STRUTTURALI**

Contiene tutte le tipologie di elaborati (modelli, elaborati grafici, elaborati documentali ecc.) relativi alla fase di lavorazione individuata, prodotti per la DISCIPLINA STRUTTURALE

- **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / CFNNNNNNN / Ln / OPERE IMPIANTISTICHE**

Contiene tutte le tipologie di elaborati (modelli, elaborati grafici, elaborati documentali ecc.) relativi alla fase di lavorazione individuata, prodotti per la DISCIPLINA IMPIANTISTICA

- **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / CFNNNNNNN / Ln / COORDINAMENTO**

Contiene il Modello o i Modelli di Coordinamento come previsti dall'apposita sezione delle presenti Linee Guida. Il coordinamento a livello del fabbricato deve essere obbligatoriamente caricato.

### 6.3. Verifica degli oggetti e degli elaborati

I professionisti sono tenuti a svolgere attività (*workflow*) di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti formativi sul modello, nel suo insieme e/o sui singoli modelli, elaborati od oggetti, anche in modalità automatizzata attraverso specifici software, in particolare per permettere il passaggio tra stati di lavorazione differenti, come di seguito illustrato.

#### **LV1 – workflow da L0 a L1**

verifica interna e formale su dati, informazioni e contenuto informativo, intesa come la verifica della correttezza delle modalità di loro produzione, consegna e gestione così come richiesto nella presente Linea Guida, a carico dell'Operatore;

#### **LV2 – workflow da L1 a L2**

verifica interna e sostanziale, a carico dell'Operatore, su modelli disciplinari e specialistici, in forma singola o aggregata, intesa come verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza dei dati e delle informazioni contenute effettuando al minimo:

- la verifica delle procedure di determinazione e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze, come definita nel paragrafo seguente;
- la verifica del rispetto degli standard informativi;
- la verifica di coerenza informativa rispetto l'estrazione di dati;
- la 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 Capitolato informativo, dalle presenti linee guida, nonché dal Piano di gestione Informativa redatto dall'Operatore.

Il livello di verifica **LV3 – workflow da L2 a L3**, ovvero la verifica indipendente, formale e sostanziale sulla leggibilità, tracciabilità e coerenza di dati e informazioni contenute nei modelli, negli elaborati, nelle schede e negli oggetti, presenti nell'ACDat, è a carico della Stazione Appaltante, ed è propedeutica alla validazione del servizio.

#### 6.4. Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e incoerenze

I dati e le informazioni contenuti in differenti modelli grafici appartenenti all'Opera Digitale devono essere coordinati al fine di verificare l'assenza di non conformità a livello geometrico ed informativo.

Il coordinamento all'interno dei modelli grafici e tra i modelli grafici e altri modelli e tra i modelli grafici e gli elaborati avviene attraverso:

- analisi e controllo interferenze fisiche e informative (clash detection);
- analisi e controllo incoerenze informative (model e code checking);
- risoluzione di interferenze e incoerenze.

I professionisti sono tenuti ad utilizzare i modelli di coordinamento previsti al capitolo successivo dalla presente Linea Guida, ed assicurare la risoluzione di interferenze ed incoerenze attraverso le attività previste nel Piano di Gestione informativa.

## 7. Coordinamento del Progetto

L’**Agenzia del Demanio** contempla la possibilità di utilizzare quattro (4) tipi di Modelli per il Coordinamento Digitale dell’Opera. I Modelli di Coordinamento verranno archiviati all’interno della directory COORDINAMENTO, per i coordinamenti a livello di Fabbricato, e COORDINAMENTO TERRITORIALE, per i coordinamenti a livello di Scheda.

Sarà possibile utilizzare questi Modelli per eseguire le analisi delle interferenze disciplinari e interdisciplinari oppure per produrre le tavole di coordinamento senza interrompere la modellazione delle singole discipline. Per facilitare il controllo tra discipline diverse, sarà comunque possibile, utilizzare collegamenti tra modelli di Progetto, denominati “Link di Servizio”, che al termine delle attività di Modellazione dovranno essere eliminati se non ritenuti strettamente necessari.

CODIFICA MODELLI DI COORDINAMENTO - ADM2020		
N	CODIFICA	DESCRIZIONE
1	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN_CDA-ZZ-M3-O-DC0001	Modello di Coordinamento Disciplinare
2	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN_COB-ZZ-M3-O-DC0001	Modello di Coordinamento Complessivo
3	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN_CYB-ZZ-M3-Y-DC0001	Modello di Coordinamento di Sintesi
4	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN-ZZ-M3-C-DC0001	<b>Modello di Coordinamento del Blocco Funzionale FABBRICATO XXNNNNNNN</b>

*Codifica dei Modelli di Coordinamento*

I Modelli di Coordinamento Complessivo e di Sintesi, saranno caratterizzati dal fatto che il terzo campo della codifica (**Tipo Coordinamento**), ospiterà tre (3) caratteri alfanumerici invece dei nove (9) previsti per il codice del Coordinamento di **Blocco Funzionale**.



Schema di codifica per i Modelli di Coordinamento Disciplinare, Complessivo, di Sintesi e di Blocco Funzionale

Per i modelli di Coordinamento, si tenga presente che il secondo carattere del campo “Alfanumerico” sarà sempre contraddistinto dalla lettera “C”, mentre la distinzione tra i vari tipi di coordinamento sarà fatta attraverso il terzo campo della codifica (Tipo Coordinamento) e il sesto campo (Disciplina).

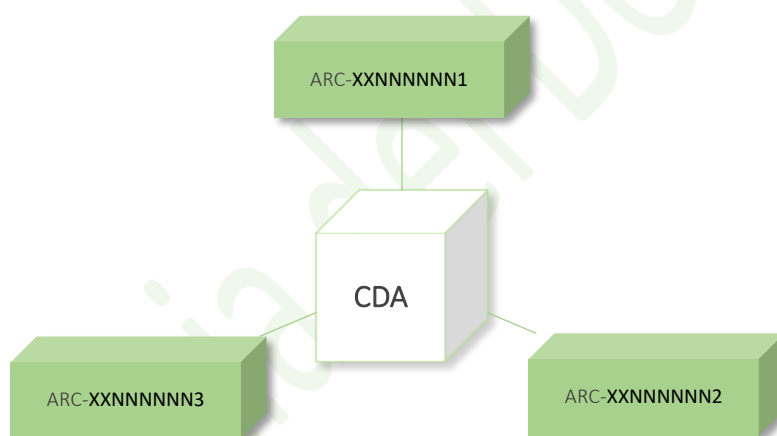
<b>(_3αN) SUFFISSO CODICE COORDINAMENTO</b>					
		<b>TIPO COORDINAMENTO</b>		<b>MACROCATEGORIA</b>	
<b>1 α</b>		<b>1 α</b>		<b>1 α</b>	
<b>C</b>	Coordinamento	<b>A-S-M ...</b>	Disciplinare - Codice Disciplina	<b>B</b>	Building
		<b>O</b>	Complessivo		
		<b>Y</b>	Sintesi		

Tabella 7 – Codifica Tipo di Coordinamento

CAMPO ALFANUMERICO – MODELLI COORDINAMENTO					
FASE DI PROGETTO		DISCIPLINA	PROGRESSIVO		
1 α÷N		1 α	1 N	1 N	1 N
<b>0</b>	Stato di fatto	<b>C</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>P</b>	Progetto di fattibilità tecnica ed economica				
<b>D</b>	Progetto definitivo				
<b>E</b>	Progetto esecutivo				
<b>C</b>	Costruttivo				
<b>A</b>	As Built				

Tabella 8 – Codifica Alfanumerica per i Modelli di Coordinamento

I Modelli di **Coordinamento Disciplinare** verranno utilizzati per il Coordinamento dei Modelli relativi alla medesima disciplina derivanti da ogni Blocco Funzionale.

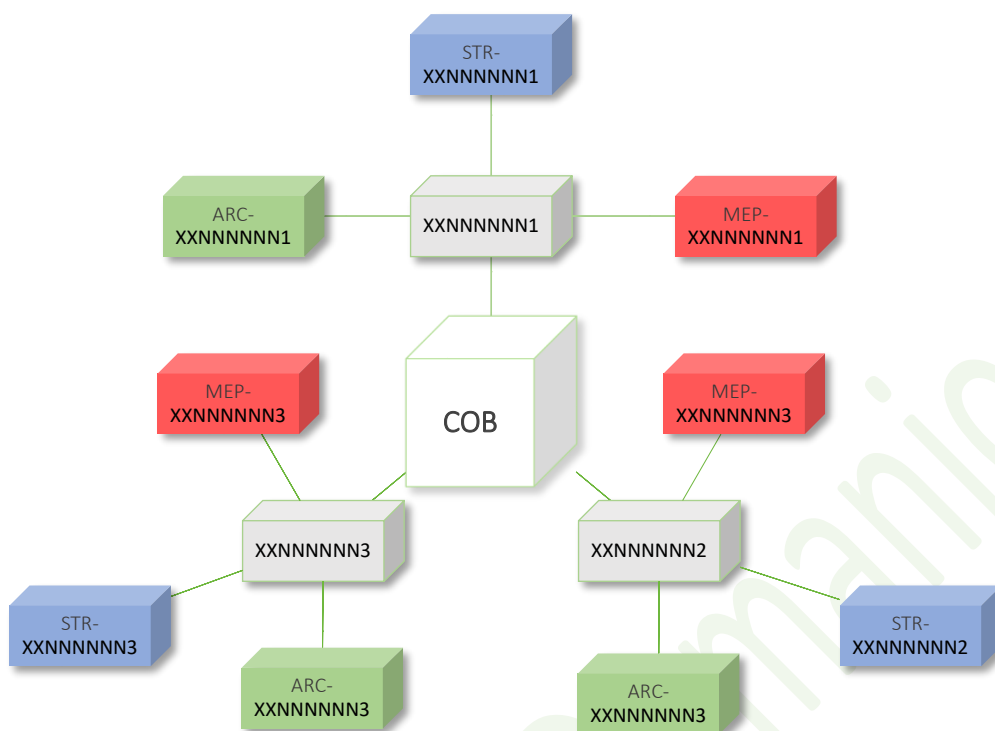


Schema esemplificativo per il Modello di Coordinamento Disciplinare Architettonico

Il Modello di **Coordinamento Complessivo** raggruppa tutti i Modelli di Coordinamento di **Blocco Funzionale**.

Laddove la scomposizione in Blocchi Funzionali riguardi il singolo fabbricato tale Modello di Coordinamento Complessivo rappresenta il **Modello di Coordinamento del Blocco Funzionale FABBRICATO** che andrà correttamente codificato ed archiviato nella cartella COORDINAMENTO relativa al codice Fabbricato indagato; laddove il coordinamento avvenga tra tutti i Blocchi Funzionali FABBRICATO esso rappresenta il **Modello di Coordinamento TERRITORIALE**, che andrà correttamente codificato ed archiviato nella cartella COORDINAMENTO TERRITORIALE relativa al codice scheda indagato.

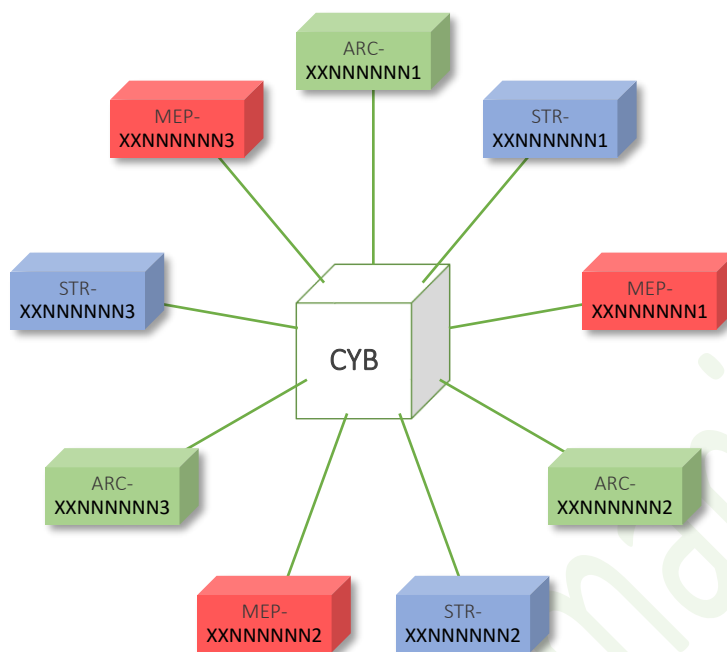




*Schema esemplificativo per il Coordinamento Complessivo*

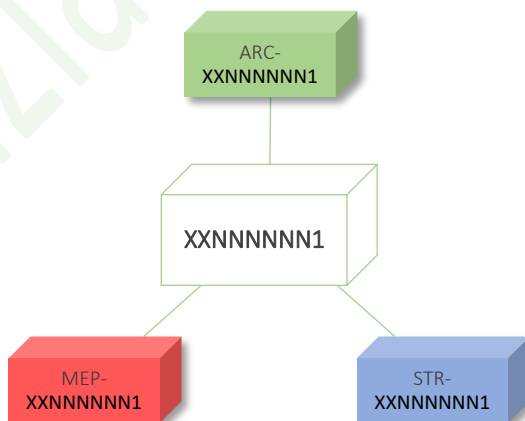
Il Modello di **Coordinamento di Sintesi** raccoglie tutti i Modelli Disciplinari di tutti i Blocchi Funzionali.

Laddove la scomposizione in Blocchi Funzionali riguardi il singolo fabbricato tale Modello di Coordinamento di Sintesi rappresenta il **Modello di Coordinamento di Sintesi del Blocco Funzionale FABBRICATO** che andrà correttamente codificato ed archiviato nella cartella COORDINAMENTO relativa al codice Fabbricato indagato; laddove il coordinamento avvenga tra tutti i Blocchi Funzionali FABBRICATO esso rappresenta il **Modello di Coordinamento di Sintesi TERRITORIALE**, che andrà correttamente codificato ed archiviato nella cartella COORDINAMENTO TERRITORIALE relativa al codice scheda indagato.



*Schema esemplificativo per il Coordinamento di Sintesi*

Il Modello di **Coordinamento del Blocco Funzionale** raccoglie i Modelli di Progetto relativi allo stesso Blocco Funzionale, derivanti dai singoli apporti Disciplinari.

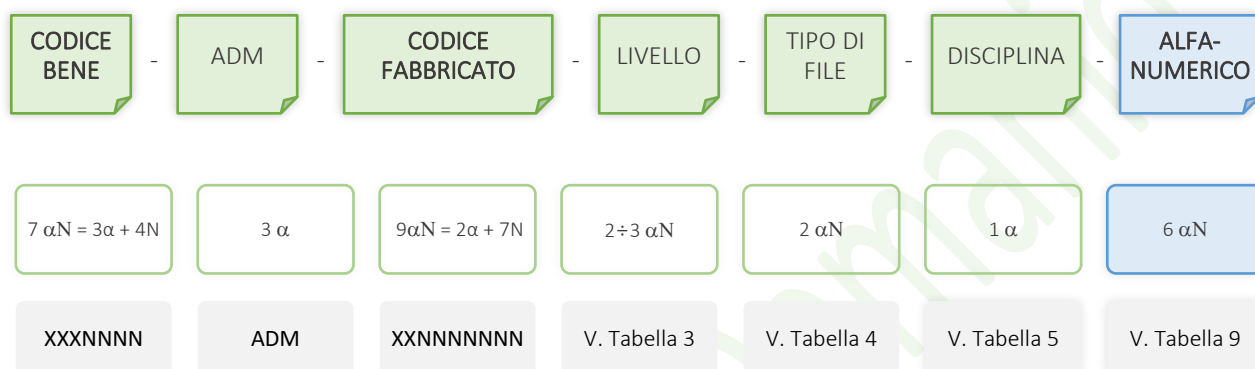


*Schema esemplificativo per il Coordinamento del Blocco Funzionale XXNNNNNN1*

Si rammenta che, come già evidenziato precedentemente, il **coordinamento del blocco funzionale relativo al fabbricato andrà sempre realizzato**, in quanto requisito fondamentale della modellazione digitale.

## 8. Modelli di Progetto

La codifica dei Modelli di Progetto, in accordo con quanto espresso precedentemente, sarà composta da sette (7) campi separati tra loro dal simbolo (-) di cui l'ultimo composto da sei (6) caratteri alfanumerici con i primi due (2) parlanti e gli ultimi quattro (4) in ordine crescente progressivo.



Schema di codifica dei Modelli di Progetto

CODIFICA ALFANUMERICO - MODELLI DI PROGETTO							
FASE DI PROGETTO		DISCIPLINA		PROGRESSIVO			
1 αN		1 α		1 N	1 N		
Codice alfanumerico di un (1) carattere. Identifica la fase di progetto a cui fa riferimento il Modello		Codice alfanumerico di un (1) carattere. Identifica la disciplina a cui fa riferimento il Modello		0	0		
CODICE	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE			0	1
O	Stato di fatto	A	Architettura				
P	Progetto di fattibilità tecnica ed economica	E	Impianti elettrici				
D	Progetto definitivo	F	Arredo				
E	Progetto esecutivo	G	Topografia				
C	Costruttivo	H	H&S				
A	As Built	I	Contesto e paesaggio				
		J	Prevenzione incendi				
		M	Impianti meccanici ed elettrici				
		N	Impianti HVAC				
		P	Impianti idrici				
		S	Strutture				
		V	Facciate				

Tabella 9 – Codifica Alfanumerico per i Modelli di Progetto

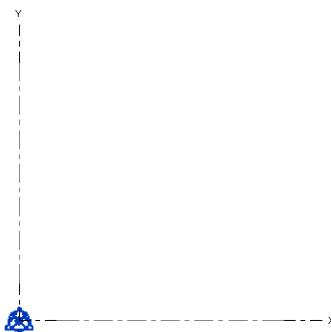
CODIFICA MODELLI DISCIPLINARI - ADM2020		
N	CODIFICA	DESCRIZIONE
1	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN-ZZ-M3-A-XA0001	Modello Architettonico del Blocco Funzionale XXNNNNNNN
2	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN-ZZ-M3-S-XS0001	Modello Strutturale del Blocco Funzionale XXNNNNNNN
3	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN-ZZ-M3-N-XN0001	Modello Impianti HVAC del Blocco Funzionale XXNNNNNNN
4	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN-ZZ-M3-P-XP0001	Modello Impianti idrici del Blocco Funzionale XXNNNNNNN
5	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN-ZZ-M3-E-XE0001	Modello Impianti elettrici del Blocco Funzionale XXNNNNNNN
6	ADM2020-ADM-XXNNNNNNN-ZZ-M3-M-XM0001	Modello Impianti meccanici ed elettrici del B.Funzionale XXNNNNNNN

*Codifica dei Modelli di Progetto relativi al Blocco Funzionale XXNNNNNNN per il Progetto ADM2020 alla fase X*

## 8.1. Allineamento dei modelli

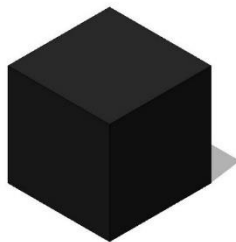
I Modelli di Progetto sono dotati di una serie di strumenti che hanno la funzione di coadiuvare le attività di Coordinamento Digitale. Alcuni di essi possono essere gli **Assi di riferimento**, i **Marker di riferimento** e le **Coordinate** di Progetto.

I Modelli di Progetto contengono due **Assi di riferimento** (X,Y), la cui intersezione coinciderà con il punto di origine impostato sulle coordinate per la localizzazione del **Bene**. All'interno dei Template dello Standard STD-SYS\_ADM, l'intersezione degli assi di riferimento corrisponde al punto di origine del software (0,0,0). Sarà necessario in fase di progettazione geolocalizzare il **Modello di Dati** in relazione alle coordinate di progetto.



*Assi di riferimento per i Modelli di Progetto forniti dalla Stazione Appaltante*

I Template forniti dalla Stazione Appaltante contengono un **Marker di riferimento** posizionato all'intersezione degli Assi di riferimento. I Marker di riferimento hanno la funzione di contrassegnare il Punto di Origine del Progetto nello spazio tridimensionale e potranno essere adoperati come strumento di verifica interdisciplinare tra i Modelli che fanno riferimento allo stesso Blocco Funzionale.



*Marker di riferimento per i Modelli di Progetto forniti dalla Stazione Appaltante*

---

I Modelli di Progetto dovranno contenere le informazioni sulla Latitudine e la Longitudine del **Bene**.

Si consiglia di effettuare una verifica costante delle **Coordinate** di Progetto inserite all'interno del Modello in modo da correggere tempestivamente eventuali disallineamenti.

## 9. Template STD-SYS\_ADM

Di seguito sono elencati i Template Disciplinari e i Template di Coordinamento in uso all'**Agenzia del Demanio**.

I Template di Progetto vengono archiviati all'interno della directory del Repository ADM2020 BIM SHARE e possono essere adoperati da tutti i partecipanti al Progetto al fine di agevolare le attività di modellazione, o per le attività di test sulla consistenza dei dati e sull'interoperabilità tra i formati.

TEMPLATE STD-SYS_ADM	
NOME FILE	CONTENUTO
STD-SY_ADM-ITA-ARC.rte	Template Architettonico - Progetto Architettonico
STD-SYS_ADM-ITA-CTW.rte	Template "Curtain Wall" - Progetto delle Facciate
STD-SYS_ADM-ITA-STR.rte	Template Strutture – CLS e Carpenteria Metallica - Progetto delle Strutture
STD-SYS_ADM-ITA-MEP.rte	Template per il Progetto dei Sistemi Impiantistici per impianti Meccanici ed Elettrici
STD-SYS_ADM-ITA-MEC.rte	Template Meccanico per impianti Meccanici
STD-SYS_ADM-ITA-ELE.rte	Template Elettrico per impianti Elettrici
STD-SYS_ADM-ITA-PLU.rte	Template Idraulico per impianti Idrici
STD-SYS_ADM-ITA-HES.rte	Template H&S per il Progetto della Sicurezza H&S
STD-SYS_ADM-ITA-COO.rte	Template Coordinamento per i Coordinamenti di Synthese, Complessivo e dei Blocchi Funzionali
STD-SYS_ADM-ITA-CDA.rte	Template Coordinamento Disciplinare Architettonico
STD-SYS_ADM-ITA-CDV.rte	Template Coordinamento Disciplinare Facciate
STD-SYS_ADM-ITA-CDS.rte	Template Coordinamento Disciplinare Strutturale
STD-SYS_ADM-ITA-CDM.rte	Template Coordinamento Disciplinare Sistemi Impiantistici
STD-SYS_ADM-ITA-CDN.rte	Template Coordinamento Disciplinare Meccanico
STD-SYS_ADM-ITA-CDE.rte	Template Coordinamento Disciplinare Elettrico
STD-SYS_ADM-ITA-CDP.rte	Template Coordinamento Disciplinare Idraulico

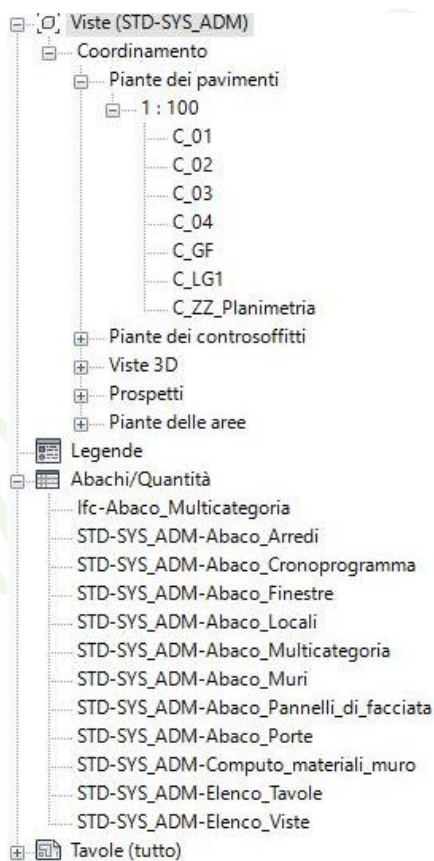
*Elenco dei Template*

Nel seguito del documento verranno fornite informazioni di maggior dettaglio riguardo il contenuto dei Template di Progetto, i sistemi di codifica per le tavole e le viste, i formati di Cartigli disponibili e la **Base Dati** adottata dall'**Agenzia del Demanio**.

## 9.1. Browser di Progetto

L’organizzazione del Browser di Progetto denominata STD-SYS\_ADM, è caratterizzata da una struttura che raggruppa le viste del Modello per Disciplina, tipo di Vista e la scala grafica.

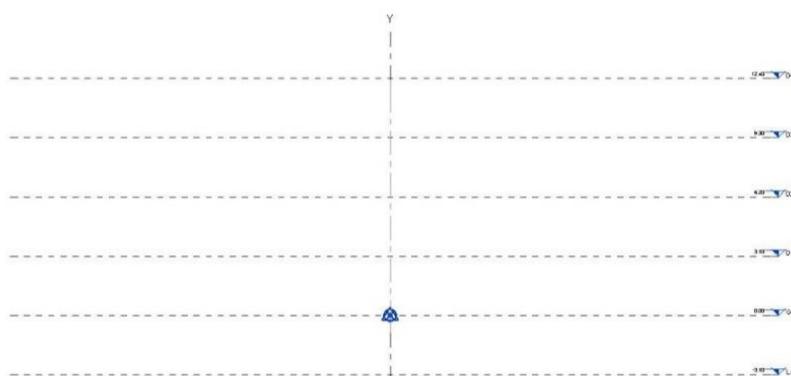
ELEMENTI DISTINTIVI DEL BROWSER		
N	ELEMENTO	DESCRIZIONE
1	Disciplina	Architettonico, Strutturale, Impianti, ecc.
2	Tipo di Vista	Piante dei pavimenti, Piante dei controsoffitti, Viste 3D, Prospetti, ecc.
3	Scala Grafica	1:100, 1:50, 1:20, 1:10, ecc.



*Browser di Progetto*

## 9.2. Codifica Livelli

I Template STD-SYS\_ADM contengono alcuni livelli codificati e impostati su quote esemplificative che dovranno essere adattate in funzione delle esigenze di progetto e dei dettami normativi. I livelli sotterranei sono codificati con il codice "LG1" in cui l'ultimo numero aumenterà in maniera progressiva all'aumentare della profondità. I livelli fuori terra invece sono codificati con un numero progressivo che aumenta in funzione dell'altezza. L'impostazione di livelli predefiniti per il Progetto, consente di ottenere un allineamento coerente tra i diversi **Modelli di Dati**. La creazione e la modifica dei livelli di Progetto potrà essere effettuata in funzione del progetto, osservando però le regole di codifica indicate nel presente documento.



*Livelli predisposti nel Template STD-SYS\_ADM*

## 9.3. Codifica Viste

Le viste dei Template, seguono una codifica che tiene conto della Disciplina a cui fa riferimento la vista e del Livello di appartenenza o eventualmente dell'orientamento nel caso si tratti di viste di Prospetto. A questi primi campi, sarà possibile aggiungere un terzo campo che avrà la funzione di fornire ulteriori dettagli sul contenuto della vista. I campi della codifica delle viste sono separati tra loro dal carattere underscore (\_).



CODIFICA VISTE						
DISCIPLINA		separatore	CODICE DI RIFERIMENTO	separatore	DESCRIZIONE	
<b>1</b>	<b>α</b>	–	<b>1÷3 αN</b>	–	<b>α</b>	
Codice alfanumerico di un (1) carattere. Identifica la disciplina a cui fa riferimento la vista		Underscore	Codice alfanumerico con caratteri da uno (1) a tre (3). Identifica il livello di Progetto o l'orientamento (N, S, E, O)		Underscore	Campo libero
<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>		<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>		
<b>A</b>	Architettura	–	<b>GF</b>	Piano Terra	–	Contenuto informativo della vista
<b>C</b>	Coordinamento	–	<b>01</b>	Primo Piano	–	
<b>E</b>	Impianti elettrici	–	<b>02</b>	Secondo Piano	–	
<b>F</b>	Arredo	–	<b>03</b>	Terzo Piano	–	
<b>G</b>	Topografia	–	<b>04</b>	Quarto Piano	–	
<b>H</b>	H&S	–	<b>M1</b>	Piano Mezzanino 1	–	
<b>I</b>	Contesto e paesaggio	–	<b>M2</b>	Piano Mezzanino 2	–	
<b>J</b>	Prevenzione incendi	–	<b>LG1</b>	Piano Interrato 1	–	
<b>M</b>	MEP Impianti meccanici ed elettrici	–	<b>LG2</b>	Piano Interrato 2	–	
<b>N</b>	Impianti HVAC	–	<b>ZZ</b>	Livello multiplo	–	
<b>P</b>	Impianti idrici	–	<b>XX</b>	Nessun livello applicabile	–	
<b>S</b>	Strutture	–	<b>N</b>	Nord	–	
<b>V</b>	Facciate	–	<b>S</b>	Sud	–	
		–	<b>E</b>	Est	–	
		–	<b>O</b>	Ovest	–	

Tabella 10 – Codifica Viste

## 9.4. Codifica Piante dei pavimenti

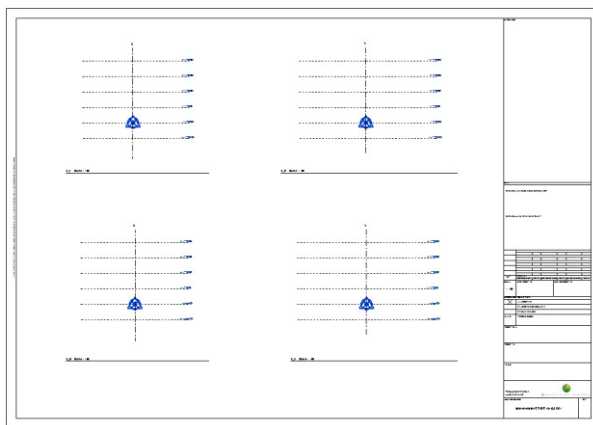
Per la codifica delle Piante dei Pavimenti, si faccia riferimento a quanto esposto per la Codifica generale delle viste (V. Tabella 11). I Template sono dotati di viste di Pianta dei Pavimenti in scala 1:100, codificate per ciascun livello di Progetto e impaginate all'interno delle tavole, che riportano come secondo carattere del codice il numero "1".

## 9.5. Codifica Piante dei controsoffitti

Per la codifica delle Piante dei controsoffitti, si faccia riferimento a quanto esposto per la Codifica generale delle viste (V. Tabella 11). I Template sono dotati di viste di Pianta dei Controsoffitti in scala 1:100, codificate per ciascun livello e impaginate all'interno delle tavole che riportano come secondo carattere del codice il numero "2". L'organizzazione del Browser, così come da Template, consente di raggruppare tutte le Piante dei controsoffitti sotto la stessa voce.

## 9.6. Codifica Prospetti

Per la codifica dei Prospetti, si faccia riferimento a quanto esposto per la Codifica generale delle viste (V. Tabella 11). I Template sono dotati di viste di Prospetto in scala 1:100, già codificate per ogni orientamento (Nord, Sud, Est, Ovest) e impaginate in una tavola dedicata ai Prospetti, che riporta come secondo carattere del codice il numero “3”.



*Esempio tavola dei Prospetti nel Template STD-SYS\_ADM*

## 9.7. Codifica Sezioni

Per la codifica delle Sezioni, si faccia riferimento a quanto esposto per la Codifica generale delle viste (V. Tabella 11). L'organizzazione del Browser così come definita nei Template, consentirà di raggruppare tutte le viste di sezione generate sotto la voce “Sezioni”. Le viste generate dovranno seguire le regole precedentemente descritte dunque il primo campo corrisponderà alla lettera identificativa della Disciplina, il secondo campo indicherà il codice della sezione, mentre un terzo campo, arbitrario, potrà essere utilizzato per chiarire il contenuto della vista.

All'interno del Template è stata predisposta una tavola esemplificativa per le sezioni che riporta come secondo carattere del codice il numero “4”.

## 9.8. Codifica Dettagli Costruttivi

L'Organizzazione del Browser così come definita nel Template, consentirà di raggruppare tutte le viste di dettaglio generate sotto la voce “Viste di dettaglio”. La codifica delle viste di dettaglio dovrà essere coerente

con quanto già espresso per gli altri tipi di vista. Il primo campo corrisponderà alla lettera della Disciplina, il secondo campo indicherà il codice identificativo del dettaglio, mentre il terzo campo, potrà essere utilizzato per descrivere le parti del Fabbricato rappresentate dal dettaglio.

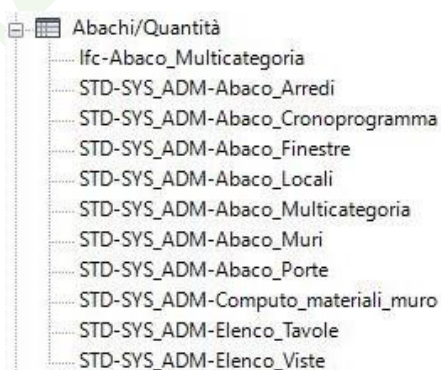
All'interno del Template è stata predisposta una tavola esemplificativa per i Dettagli Costruttivi che riporta come secondo carattere del codice il numero "5".

## 9.9. Codifica degli Abachi

Le viste degli Abachi generati saranno raggruppate sotto la voce "Legende" del Browser di progetto. La codifica degli abachi dovrà rispettare le regole generali descritte per le altre rappresentazioni grafiche dunque dovrà restituire l'informazione sulla Disciplina, un codice di riferimento adeguato e la descrizione del contenuto grafico. All'interno del Template è stata predisposta una tavola esemplificativa per gli abachi che riporta come secondo carattere del codice il numero "6".

## 9.10. Abachi di Progetto

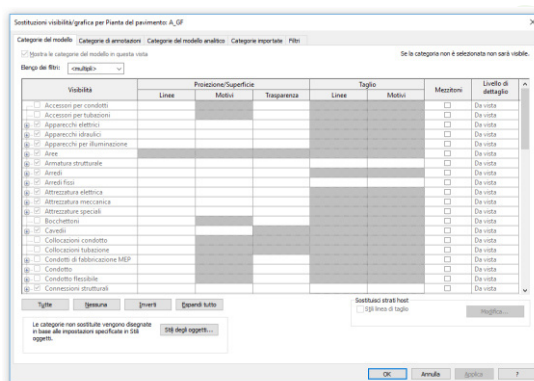
I Template STD-SYS\_ADM, sono dotati di un set minimo di "Abachi" a supporto delle attività per la computazione delle quantità di Progetto. Il set proposto è da intendersi a titolo esemplificativo e non esaustivo ai fini della computazione di tutti gli elementi del Modello. Sarà dunque onere dell'operatore predisporre eventuali abachi aggiuntivi per l'estrazione delle quantità di Progetto.



*Abachi nel Template STD-SYS\_ADM*

## 9.11. Modelli di vista

Al fine di uniformare la rappresentazione grafica delle tavole di Progetto e velocizzare le attività che richiedono il settaggio manuale delle impostazioni grafiche, sono stati predisposti nei Template diversi “Modelli di Vista” riferiti alle singole Discipline. I “Modelli di vista” potranno essere personalizzati in base alle esigenze progettuali svincolando ad esempio alcune proprietà quali la scala della vista, i livelli di dettaglio e lo schema colori. Essi possono essere filtrati in base al tipo di vista per i quali vengono generati (3D, piante dei pavimenti, piante dei controsoffitti, viste di prospetto, sezione e dettagli). Quando si genera una nuova vista di Progetto, è possibile associare il “Tipo di vista” preimpostato nel Template, in modo da assegnare automaticamente un “Modello di vista”.



Settaggi preimpostati per le viste attraverso i “Modelli di Vista”

## 9.12. Viste delle tavole

Le viste delle tavole sono composte da due parametri denominati **Numero** e **Nome**. Al fine di definire una rapida rintracciabilità delle Tavole all’interno del Browser di progetto e ottenere una corrispondenza univoca tra il numero della tavola e il campo alfanumerico della codifica delle tavole, si definiscono dei codici identificativi che intendono descrivere il contenuto grafico delle tavole.

Il **Numero** delle viste di Tavola è formato da cinque (5) caratteri alfanumerici, mentre il **Nome** viene utilizzato come campo descrittivo. Di seguito si riporta la tabella di riferimento per la codifica del titolo delle tavole.

CODIFICA VISTE - TAVOLA							
NUMERO					NOME		
DISCIPLINA		CODICE TIPO DISEGNO		PROGRESSIVO			CONTENUTO
1 α		1 αN		1 N	1 N	1 N	α
Codice alfanumerico di un (1) carattere. Identifica la disciplina a cui fa riferimento la tavola		Codice alfanumerico di un (1) carattere. Identifica il tipo di contenuto della tavola					Campo libero
CODICE	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE	0	0	1	Contenuto della tavola
A	Architettura	0	Vista 3D				
C	Coordinamento	1	Pianta dei Pavimenti				
E	Impianti elettrici	2	Pianta dei Controsoffitti				
F	Arredo	3	Prospetti				
G	Topografia	4	Sezioni				
H	H&S	5	Dettagli Costruttivi				
I	Contesto e paesaggio	6	Abachi				
J	Prevenzione incendi	Z	Contenuti Misti				
M	MEP Impianti meccanici ed elettrici						
N	Impianti HVAC						
P	Impianti idrici						
S	Strutture						
V	Facciate						

Tabella 11 – Codifica Viste per le tavole

### 9.13. Cartiglio - Frontalino

I Modelli di Progetto dell’Agenzia del Demanio presentano tutti una vista iniziale contenente le informazioni di base dell’Agenzia, le informazioni del Progettista, la denominazione e revisione del Progetto e la versione di revisione del Template.



Vista iniziale dei Template STD-SYS\_ADM


### 9.14. Cartiglio

I Cartigli messi a disposizione dall’**Agenzia del Demanio** per l’impaginazione dei disegni, sono complessivamente sei (6) e sono stati predisposti nei formati elencati di seguito:

CARTIGLI ADM			
FORMATO	DIMENSIONI	CODIFICA SOFTWARE BIM	CODIFICA SOFTWARE CAD
A0	1189x841 mm	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A0-M2_000001	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A0-DR_000001
A0+	1399x841 mm	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A0_PIU-M2_000001	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A0_PIU-DR_000001
A1	841x594 mm	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A1-M2_000001	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A1-DR_000001
A1+	1051x594 mm	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A1_PIU-M2_000001	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A1_PIU-DR_000001
A2	594x420 mm	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A2-M2_000001	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A2-DR_000001
A3	297x420 mm	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A3-M2_000001	Cartiglio-STD-SYS_ADM-A3-DR_000001

*Formati disponibili per i cartigli*

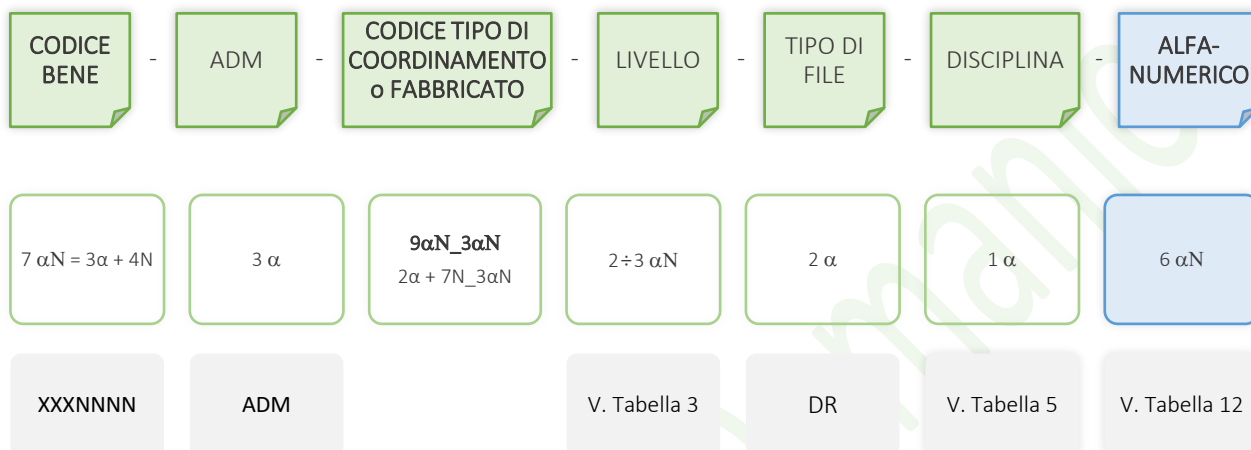
Qualora esigenze di progettazione dovessero richiedere formati diversi sarà necessario informare l’**Agenzia del Demanio** delle eventuali variazioni.

SCALA	SEDE PROGETTO	NUMERO PROGETTO
1:100	Sys_SedeProgetto	Sys_NumeroProgetto
APPROVAZIONE COMMITTENTE		
<input checked="" type="checkbox"/>	A - APPROVATO	
<input checked="" type="checkbox"/>	B - APPROVATO CON COMMENTI	
<input checked="" type="checkbox"/>	C - NON UTILIZZABILE	
STATO	TIPO DI EMBOSOME	
Sys_Stato	Sys_StatoDescrizione	
PROGETTISTA	Sys_ProgettoIncaricamento	
Sys_ProgettoIncaricamentoSocieta		
Sys_ProgettoIncaricamento		
Sys_ProgettoIncaricamento		
Sys_ProgettoIncaricamento		
PROGETTO	Sys_Progetto	
TITOLO	Sys_NomeTavola1 Sys_NomeTavola2 Sys_NomeTavola3	
Sys_Committente	 AGENZIA DEL DEMANIO	
Sys_CommittenteTelefono		
Sys_CommittenteFax		
Sys_CommittenteIndirizzo		
Sys_CommittenteSivoloIncaricamento		
NUMERO DI SEGNO	REV	
XXXXXXXX-ADM-XXXXXXXX-XXX-DR-X-XXXXXX	Rev Corrente	--

*Estratto del cartiglio contenuto nei template STD-SYS\_ADM*

### 9.15. Codifica delle Tavole

La codifica degli elaborati risulta coerente a quanto già definito per la codifica generale della documentazione, per la codifica dei Modelli di Coordinamento e dei Modelli di Progetto a meno del campo “Alfanumerico” che dovrà essere compilato secondo le regole descritte di seguito:



Schema di codifica delle tavole

CODIFICA ALFANUMERICO DELLE TAVOLE								
FASE DI PROGETTO		DISCIPLINA		CODICE TIPO DISEGNO		PROGRESSIVO		
1 αN		1 α		1 αN		1 N	1 N	1 N
Codice alfanumerico di un (1) carattere. Identifica la fase di progetto a cui fa riferimento la tavola		Codice alfanumerico di un (1) carattere. Identifica la disciplina a cui fa riferimento la tavola		Codice alfanumerico di un (1) carattere. Identifica il tipo di contenuto della tavola		0	0	1
CODICE	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE			
O	Stato di fatto	A	Architettura	0	Vista 3D			
P	Progetto di fattibilità tecnica ed economica	C	Coordinamento	1	Pianta dei Pavimenti			
D	Progetto definitivo	E	Impianti elettrici	2	Pianta dei Controsoffitti			
E	Progetto esecutivo	F	Arredo	3	Prospetti			
C	Costruttivo	G	Topografia	4	Sezioni			
A	As Built	H	H&S	5	Dettagli Costruttivi			
		I	Contesto e paesaggio	6	Abachi			
		J	Prevenzione incendi	Z	Contenuti Misti			
		M	Impianti meccanici ed elettrici					
		N	Impianti HVAC					
		P	Impianti idrici					
		S	Strutture					
		V	Facciate					

Tabella 12 - Codifica Alfanumerico delle tavole

Per la compilazione delle informazioni relative alla codifica delle tavole si faccia riferimento a quanto indicato nella *Tabella G* dedicata ai Parametri di Progetto.

## 10. Prodotti da Costruzione BIM

I componenti **PBIM** che popoleranno il **Modello di Dati** dell'**Agenzia del Demanio** seguiranno quanto previsto dallo Standard **STD-SYS\_ADM** in termini di codifica dei componenti, codifica dei materiali, delle textures e codifica della documentazione allegata.

### 10.1. Template PBIM

Alla stregua del **Modello di Dati**, risulta fondamentale che i **Prodotti da costruzione** definiti **PBIM** (Product Building Information Modelling) siano contraddistinti dalle stesse specifiche in termini di semantica della codifica e gestione delle informazioni. L'obiettivo dei soggetti coinvolti nel Processo sarà quello di mantenere "viva" la Base Dati, aggiornando, trasferendo e conservando le informazioni presenti nei **PBIM**. Di seguito sono elencati i Template in uso all'**Agenzia del Demanio** per la produzione dei componenti.

TEMPLATE STD-SYS_ADM	
NOME FILE	CONTENUTO
STD-SYS_ADM-ITA-M_Finestra.rfa	Template Metrico Finestra
	Template da utilizzarsi per la modellazione delle finestre
STD-SYS_ADM-ITA- M_PannelloFacciata.rfa	Template Metrico Pannello Facciata
	Template da utilizzarsi per la modellazione dei pannelli caricabili
STD-SYS_ADM-ITA-M_Porta.rfa	Template Metrico Porte
	Template da utilizzarsi per la modellazione di porte
STD-SYS_ADM-ITA-M_RaccordoGomito.rfa	Template Metrico Raccordi a Gomito
	Template da utilizzarsi per la modellazione di Raccordi a Gomito
STD-SYS_ADM-ITA-M_Travi.rfa	Template Metrico Travi
	Template da utilizzarsi per la modellazione di Travi
STD-SYS_ADM-ITA-M_TraviReticolari.rfa	Template Metrico Travi Reticolari
	Template da utilizzarsi per la modellazione di Travi Reticolari
STD-SYS_ADM-ITA-MGM.rfa	Template Metrico Modelli Generici
	Template da utilizzarsi per la modellazione di oggetti Generici
STD-SYS_ADM-ITA-MGM_2Livelli.rfa	Template di Modello Generico Metrico basato su due Livelli
	Template da utilizzarsi per oggetti basati su due livelli
STD-SYS_ADM-ITA-MGM_Adattivo.rfa	Template di Modello Generico Metrico Adattivo
	Template da utilizzarsi per la modellazione di oggetti adattivi



STD-SYS_ADM-ITA-MGM_Controsoffitto.rfa	Template di Modello Generico Metrico basato su Controsoffitto
	Template da utilizzarsi per oggetti basati su Controsoffitto
STD-SYS_ADM-ITA-MGM_Linea.rfa	Template di Modello Generico Metrico basato su Linea
	Template da utilizzarsi per la modellazione di oggetti basati su Linea
STD-SYS_ADM-ITA-MGM_Motivo.rfa	Template di Modello Generico Metrico Motivi
	Template da utilizzarsi per la modellazione di Pannelli basati su motivo
STD-SYS_ADM-ITA-MGM_Muro.rfa	Template di Modello Generico Metrico basato su Muro
	Template da utilizzarsi per la modellazione di oggetti basati su muro
STD-SYS_ADM-ITA-MGM_Pavimento.rfa	Template di Modello Generico Metrico basato su pavimento
	Template da utilizzarsi di oggetti basati su pavimento
STD-SYS_ADM-ITA-MGM_Superficie.rfa	Template di Modello Generico Metrico basato su superficie
	Template da utilizzarsi di oggetti basati su superficie
STD-SYS_ADM-ITA-MGM_Tetto.rfa	Template di Modello Generico Metrico basato su tetto
	Template da utilizzarsi per la modellazione di oggetti basati su tetto

Elenco dei Template *PBIM*

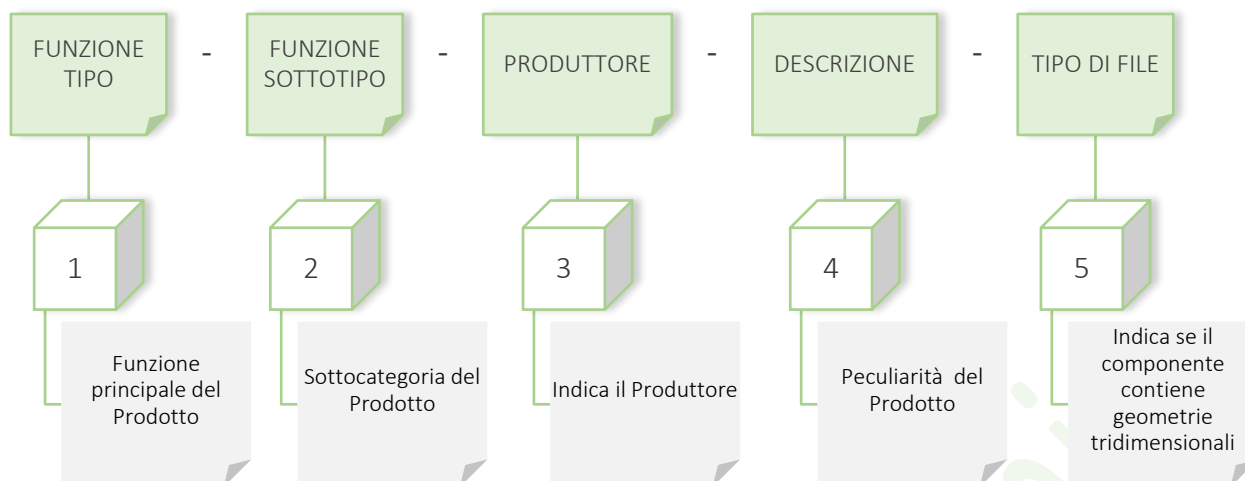
## 10.2. Codifica dei Prodotti Digitali

I **Prodotti Digitali** dell'**Agenzia del Demanio** sono contraddistinti da una codifica univoca che consente di indentificare i componenti in base alla funzione principale del prodotto e a caratteristiche peculiari utili alla classificazione e differenziazione dei componenti aventi la medesima funzione.

La codifica del **Prodotto Digitale** dovrà risultare esaustiva e allo stesso tempo sintetica in modo da rispettare le limitazioni di caratteri che dovranno essere preferibilmente compresi tra i **60÷70**, includendo in questo range anche l'estensione dei file. In tal modo utilizzando il Repository indicato nel presente documento e introducendo la mappa di rete come radice del percorso non si incorrerà in problemi di troncamento dei file in fase di salvataggio dei dati.

Al fine di limitare l'insorgenza di eventuali problemi informatici la nomenclatura dei **PBIM** non dovrà contenere caratteri speciali quali, ad esempio, (. , / \ & \$ € ? ! " ^ \* + ° § @ = ÷ < > [ ] { } ~ % £ ¥ % !) e non sarà possibile utilizzare spazi per separare parole dello stesso campo. Per separare i campi della codifica si utilizzerà il carattere score (-) mentre le parole che risiedono nello stesso campo potranno essere separate dal simbolo underscore (\_).

I campi della codifica saranno complessivamente cinque (5) e dovranno riferirsi a quanto di seguito indicato:



Schema di codifica dei Prodotti Digitali

CODIFICA DEI PRODOTTI DIGITALI								
FUNZIONE TIPO	-	FUNZIONE SOTTOTIPO	-	PRODUTTORE	-	DESCRIZIONE	-	TIPO FILE
$\alpha N$		$\alpha N$		$\alpha N$		$\alpha N$		$2\alpha N\_6N$
Indica la funzione principale del Prodotto che può essere ad esempio riferita a categorie quali Porte, Finestre, Pavimenti, Tubazioni, ecc.	-	Consente di dettagliare il Prodotto approfondendo le informazioni sulla sua funzione.	-	Indica il Produttore del componente. Se il nome del Produttore risulta eccessivamente lungo è possibile utilizzare abbreviazioni o acronimi. Per le fasi del Processo in cui non è previsto l'inserimento del Produttore si utilizzi l'acronimo "XXX".	-	Consente di inserire una descrizione sintetica per una migliore definizione delle caratteristiche del Prodotto.	-	Campo composto complessivamente da otto (8) caratteri alfanumerici. I primi due (2) caratteri alfanumerici saranno contraddistinti dalla sigla M2 (il componente contiene solo geometrie bidimensionali) o M3 (il componente contiene geometrie tridimensionali). I sei (6) caratteri numerici costituiranno il progressivo per il componente (000001). I primi due caratteri sono separati dal progressivo mediante il carattere underscore (_).

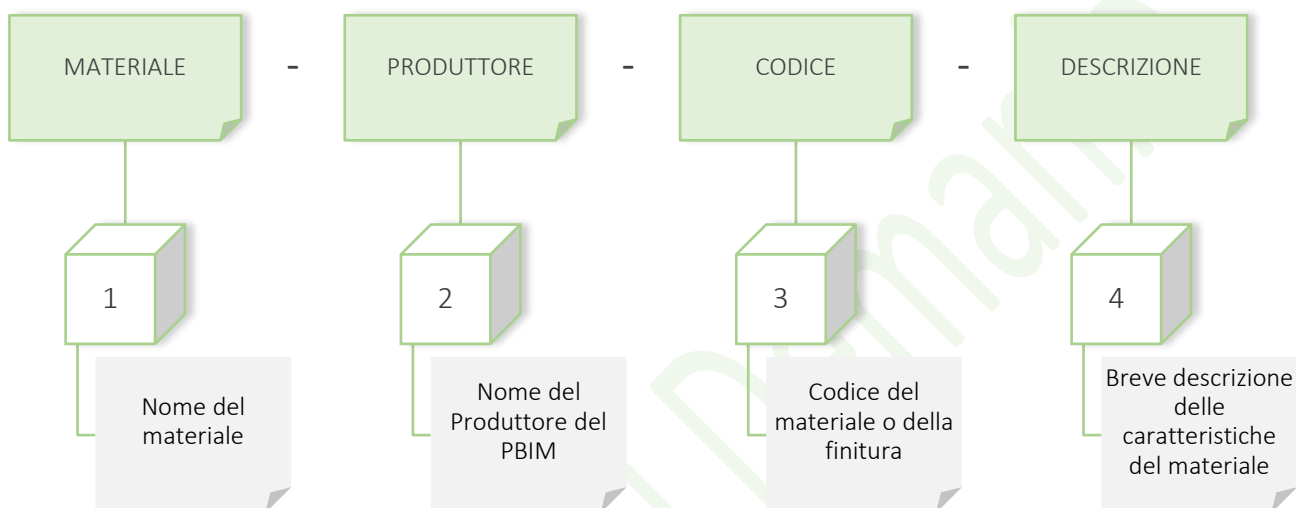
Tabella 13 - Codifica dei Prodotti Digitali

### 10.3. Codifica dei materiali

I materiali che caratterizzano il **Modello di Dati** dell'**Agenzia del Demanio** sono contraddistinti da codifica univoca che consente di ottenere una loro classificazione e un'agevole reperibilità delle informazioni per le attività di computazione.

Si richiede che la nomenclatura dei materiali sia priva di spazi e di caratteri speciali quali, ad esempio, (, , / \ & \$ € ? ! " ^ \* + ° § @ = ÷ < > [ ] { } ~ % ¢ ¥ % !). I campi della codifica dovranno essere separati dal carattere score (-) e gli eventuali spazi tra le parole presenti nel medesimo campo dovranno essere sostituiti dal carattere underscore (\_).

La codifica dei materiali è composta da quattro (4) campi schematizzati secondo quanto mostrato di seguito:



Schema di codifica dei Materiali

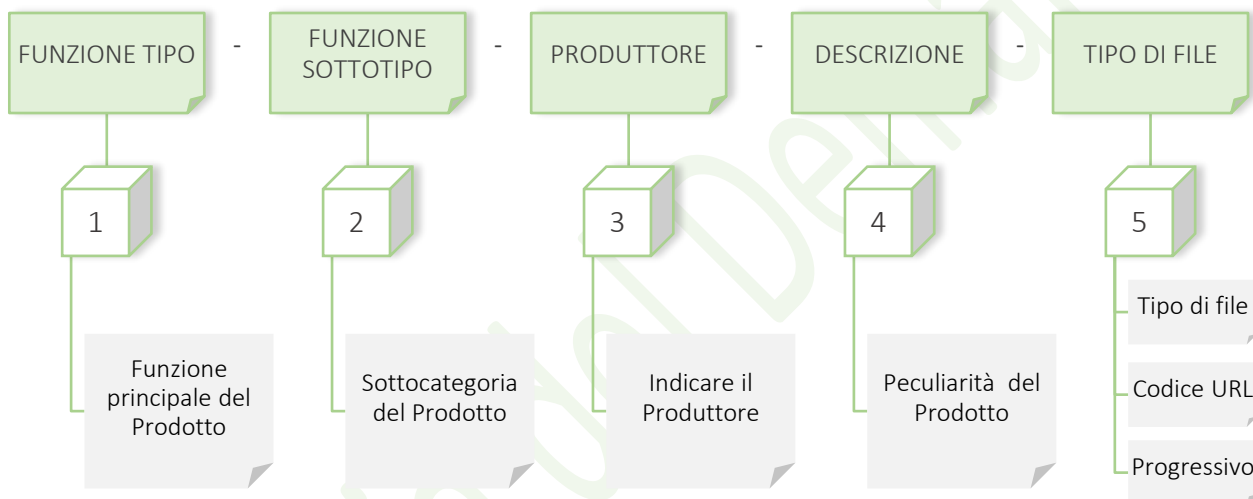
CODIFICA DEI MATERIALI						
MATERIALE	-	PRODUTTORE	-	CODICE	-	DESCRIZIONE
$\alpha N$	-	$\alpha N$	-	$\alpha N$	-	$\alpha N$
Indicare il nome completo del materiale ed eventuali specifiche per la sua caratterizzazione. Utilizzare eventualmente abbreviazioni o acronimi diffusamente riconosciuti		Indica il nome del Produttore del materiale o eventualmente il nome del Produttore del PBIM al quale il materiale risulta associato. Per le fasi del Processo in cui non è previsto l'inserimento del Produttore si utilizzi l'acronimo "XXX".		Quando possibile indicare eventuali codici associati al Prodotto. Per le fasi del Processo in cui non è previsto l'inserimento di codici Prodotto o qualora l'informazione non risulti disponibile si utilizzi l'acronimo "XXX".		Quando possibile il campo Descrizione dovrà contenere la descrizione dei codici Prodotto. Uno dei possibili contenuti per questo campo può essere l'indicazione delle finiture disponibili o in alternativa si faccia riferimento a caratteristiche fisico-chimiche del materiale.

Tabella 14 - Codifica dei Materiali

Eventuali texture utilizzate durante le attività di modellazione dovranno essere rinominate con lo stesso nome del materiale al quale sono associate, al fine di preservare la congruenza delle informazioni. Ove necessario, è possibile aggiungere le diciture "\_Bump" e "\_Cutout" all'interno del campo "Descrizione" per distinguere le immagini utilizzate per il "bump mapping" e il "cutout mapping".

### 10.4. Codifica della documentazione collegata

La documentazione tecnica associata ai **PBIM** dovrà riflettere la codifica utilizzata per i **Prodotti Digitali** in modo tale che al variare di essa risulti possibile preservare i collegamenti logici che sussistono con il **Modello di Dati**. La Base Dati STD-SYS\_ADM, accoglie i parametri URL che ospiteranno i collegamenti alla documentazione. La codifica della documentazione risulterà identica a quella del **PBIM** al quale viene collegata, ad eccezione dell'ultimo campo che ospiterà un codice di riferimento per il tipo di documentazione.



*Schema di codifica della documentazione collegata*

CODIFICA TIPO DI FILE – DOCUMENTAZIONE COLLEGATA										
TIPO FILE			CODICE URL				PROGRESSIVO			
CODICE		DESCRIZIONE	underscore	CODICE		DESCRIZIONE				
α	N			N	N		N	N	N	N
M	2	Il componente contiene solo geometrie bidimensionali		0	1	Manuale d'uso e manutenzione				
M	3	Il componente contiene geometrie tridimensionali		0	2	Scheda tecnica prodotto				
				0	3	Informazioni aggiuntive sul Produttore (Eventuale documentazione a corredo ove non disponibile il sito web del Produttore)				
				0	4	DB Gestionale				
				0	5	Manuale d'uso				
				0	6	Certificazione di prodotto				
				0	7	Certificazioni supplementari				
				0	8	Certificato di omologazione				
				0	9	Scheda di montaggio				
				1	0	Modalità di installazione				
				1	1	Materiale di supporto				
				1	2	Certificato di collaudo				
				1	3	Dichiarazione di conformità	0	0	0	1
				1	4	Storico delle manutenzioni				
				1	5	Piano di manutenzione				
				1	6	Piano di evacuazione				
				1	7	Informazioni relative a terre e rocce da scavo				
				1	8	Esisti prove in situ				
				1	9	Esisti prove in laboratorio				
				2	0	Esisti rilievi				
				2	1	Scheda di riferimento intervento manutenzione 1				
				2	2	Scheda di riferimento intervento manutenzione 2				
				2	3	Scheda di riferimento intervento manutenzione 3				
				2	4	Scheda di riferimento intervento manutenzione 4				
				2	5	Scheda di riferimento intervento manutenzione 5				
				2	6	Manuale di manutenzione				

Tabella 15 - Codifica della Documentazione collegata

## 10.5. Livelli di dettaglio dei PBIM

La modellazione dei **Prodotti Digitali** dovrà essere tale da garantire un livello di definizione grafica almeno pari a quella ottenibile con la progettazione tradizionale.

La quantità e qualità dei dettagli grafici tridimensionali o bidimensionali dovrà risultare proporzionata alla scala di rappresentazione, evitando di pregiudicare il livello di efficienza del **Modello di Dati**. Sarà opportuno

prevedere l'inserimento di dettagli bidimensionali ai fini dell'elaborazione di schemi impiantistici o in sostituzione di geometrie tridimensionali che graverebbero in maniera eccessiva sulle dimensioni dei modelli. E' preferibile prediligere la modellazione nativa, evitando l'importazione di geometrie tridimensionali modellate in altri software, per non gravare sul peso dei **Prodotti Digitali**. Il livello di dettaglio informativo dovrà essere quanto più possibile rispondente alle informazioni del **Prodotto Reale**, fermo restando gli obblighi di legge sul menzionamento di marchi, modelli, brevetti o altre informazioni durante tutte le fasi del Processo in cui tali informazioni non siano ammissibili. A tale scopo, sarà necessario effettuare una procedura di neutralizzazione sia dei contenuti informativi espliciti sia di eventuali dettagli geometrici quali loghi o texture che possano segnalare l'unicità di un Prodotto.

## 10.6. Dimensioni dei PBIM

I **Prodotti Digitali** dovranno rispettare, per quanto possibile, gli intervalli dimensionali suggeriti di seguito e fissati sulla base del tipo di componente e sulla complessità legata al dettaglio geometrico. Si precisa che tali valori sono puramente indicativi e risulterà indispensabile effettuare le opportune verifiche di **Stress Test** al fine di verificare l'efficienza dei **Prodotti Digitali** e valutarne la bontà anche in relazione alle performance del **Modello di Dati**.

DIMENSIONI DEI PBIM			
DISCIPLINA	ELEMENTI	LIVELLO DI COMPLESSITÀ	DIMENSIONE DEL FILE
ARCHITETTONICA	Elemento generico	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	500 KB
	Porta a singolo pannello	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	1000 KB
	Arredo	Semplice	200÷300 KB
		Complesso	600 KB
	Finestra a singolo pannello	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	1000 KB
STRUTTURALE	Elemento generico	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	500 KB
MEPD Meccanica Elettrica Plumbing Dati	UTA	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	800÷1000 KB
	Chiller	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	800÷1000 KB
	Fan Coil	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	800÷1000 KB
	Apparecchi idraulici MEP	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	600 KB
	Server - Supervisor	Semplice	300÷400 KB
		Complesso	500 KB

## 11. Parametri STD-SYS\_ADM

Il **Modello di Dati** dell'**Agenzia del Demanio**, accoglierà la **Base Dati** derivante dallo Standard STD-SYS\_ADM, con l'obiettivo di ottenere un contenuto informativo uniforme. L'utilizzo di una **Base Dati** coerente consente di acquisire informazioni consistenti, limitando la produzione di dati ridondanti che rallenterebbero i processi di interrogazione e manipolazione del contenuto informativo. La validità della **Base Dati** non si esaurirà nella fase di progettazione ma consentirà di recepire le informazioni durante l'intero ciclo di vita dell'Immobile, dunque di controllare la fase di esecuzione e di esercizio e quindi il Facility Management del **Bene**.

### 11.1. Parametri per la Classificazione

Gli elementi di Progetto potranno essere classificati attraverso i parametri che fanno riferimento alla Norma UNI 8290-1:1981. La norma fornisce lo schema di classificazione del Sistema Tecnologico e consente di descrivere la funzione degli elementi attraverso i tre livelli in cui viene scomposto il Sistema Edilizio (Classe Unità Tecnologica, Unità Tecnologica, Classe Elemento Tecnico). Attraverso lo Standard STD-SYS\_ADM, è possibile usufruire di due livelli di approfondimento ulteriore per la classificazione degli oggetti. Le informazioni verranno accolte dai parametri Sys\_Componente e Sys\_Subcomponente, che assumeranno valore "00000000" nel caso in cui sarà possibile classificare semplicemente secondo la Norma UNI 8290.

STD-SYS_ADM-CLASSIFICAZIONE		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_Classe_Unità_Tecnologica	Testo	UNI 8290 - Campo 1
Sys_Unità_Tecnologica	Testo	UNI 8290 - Campo 2
Sys_Classe_Elemento_Tecnico	Testo	UNI 8290 - Campo 3
Sys_Componente	Testo	Componente Principale
Sys_Subcomponente	Testo	Componente Secondario
Sys_Descrizione_Classification	Testo	Descrizione dell'elemento classificato

Tabella Parametri A – Classificazione

### 11.2. Parametri per la Rintracciabilità

I parametri per la rintracciabilità dei componenti dovranno essere popolati durante la fase esecutiva, in modo da assicurare la disponibilità del dato per la fase manutentiva. La **Base Dati** contempla tre parametri

per la rintracciabilità che dovranno accogliere le informazioni relative al numero di serie, al fornitore e installatore del componente.

STD-SYS_ADM-RINTRACCIABILITÀ		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_Numero_di_serie	Testo	Numero di serie del componente installato
Sys_Fornitore	Testo	Fornitore componente installato
Sys_Installatore	Testo	Fornitore che si occupa di eseguire l'installazione

Tabella Parametri B - Rintracciabilità

### 11.3. Parametri per la Localizzazione

I parametri di localizzazione consentono di registrare la posizione di un elemento all'interno dell'Immobile. Le informazioni relative alla localizzazione potranno essere sfruttate durante le diverse fasi del ciclo di vita del **Bene**. I valori relativi alla localizzazione dovranno essere inseriti in fase di Progettazione in quanto tali informazioni possono assumere notevole importanza durante le attività di quantity take-off o per l'elaborazione di simulazioni temporali legate alla fase costruttiva.

STD-SYS_ADM-LOCALIZZAZIONE		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_Edificio	Testo	Codice edificio di appartenenza
Sys_Livello	Testo	Piano di appartenenza
Sys_Posizione	Testo	Posizione componente per logistica
Sys_Locale	Testo	Locale di appartenenza

Tabella Parametri C – Localizzazione

### 11.4. Parametri per la Documentazione

I collegamenti alla documentazione tecnica degli elementi verranno ospitati da Parametri di tipo URL in modo tale che le informazioni risultino accessibili direttamente dal **Modello di Dati**. La predisposizione di una **Base Dati**, organizzata in modo tale che ogni informazione possieda la sua precisa collocazione, rende il



**Modello di Dati** un archivio documentale dal quale è possibile gestire agevolmente la documentazione. La documentazione di Progetto dovrà essere depositata all'interno della directory ADM2020\_SCH.

STD-SYS_ADM-DOCUMENTAZIONE		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_URL1	URL	Manuale di uso e manutenzione
Sys_URL2	URL	Scheda tecnica prodotto
Sys_URL3	URL	Sito web produttore
Sys_URL4	URL	DB Gestionale
Sys_URL5	URL	Manuale d'uso
Sys_URL7	URL	Certificazione di prodotto
Sys_URL8	URL	Certificazioni supplementari
Sys_URL9	URL	Certificato di omologazione
Sys_URL11	URL	Scheda di montaggio
Sys_URL12	URL	Modalità di installazione
Sys_URL6	URL	Materiale di supporto
Sys_URL10	URL	Certificato di collaudo
Sys_URL13	URL	Dichiarazione di conformità
Sys_URL14	URL	Storico delle manutenzioni
Sys_URL15	URL	Piano di manutenzione
Sys_URL16	URL	Piano di evacuazione
Sys_URL17	URL	Informazioni relative a terre e rocce da scavo
Sys_URL18	URL	Esiti prove in situ
Sys_URL19	URL	Esiti prove in laboratorio
Sys_URL20	URL	Esiti rilievi
Sys_Descrizione	Testo	
Sys_Modello	Testo	
Sys_Produttore	Testo	

Tabella Parametri D – Documentazione

## 11.5. Parametri per il Facility Management

L'implementazione della **Base Dati** con parametri dedicati alla fase manutentiva, fornisce la possibilità di effettuare previsioni sui costi relativi alla manutenzione e dunque di indirizzare anche le scelte progettuali. Di seguito si riporta un set completo di parametri dedicati al facility mentre il numero dei set necessari saranno identificati in base alle esigenze progettuali.

STD-SYS_ADM-FACILITY		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_S1	Testo	UNI EN 15331 - UNI 11257 - Strategia di Manutenzione1
Sys_COD1	Testo	UNI 11257 - Tipo di intervento di Manutenzione1
Sys_M1	Testo	UNI 11257 - Descrizione Manutenzione1
Sys_F1	Numero	UNI 10951 - UNI 11257 - Frequenza Manutenzione1 in minuti
Sys_C1	Numero	Costo Manutenzione1 in €
Sys_T1	Numero	Tempo di Manutenzione1 in minuti
Sys_R1	Numero	UNI 10951 - UNI 11257 - Risorse operative Manutenzione1 in Unità Uomo
Sys_CA1	Numero	UNI 10951 - UNI 11257 - Costo Attrezzature Manutenzione1 in € Tot./Minuti Vita Utile
Sys_CR1	Numero	UNI 10951 - UNI 11257 - Costo Risorse Manutenzione1 in €/Minuti
Sys_Scheda1	URL	UNI 11257 - URL Scheda di riferimento intervento Manutenzione1

Tabella Parametri E – Facility

## 11.6. Parametri per la Costruzione

I parametri per la Costruzione forniscono la possibilità di integrare informazioni sugli elementi che costituiscono il **Modello di Dati** durante la fase di esecuzione. Essi fanno riferimento ai controlli comunemente effettuati in cantiere e consentono di effettuare attività di monitoraggio rispetto alla messa in opera o installazione dei componenti.

STD-SYS_ADM-COSTRUZIONE		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_Fuori_Produzione	YES / NO	Riservato al Team di Manutenzione
Sys_Equivalente	Testo	Riservato al Team di Manutenzione
Sys_NTC2018	Testo	Riservato alla DL
Sys_Identificazione	YES / NO	Riservato alla DL
Sys_Qualificazione	YES / NO	Riservato alla DL
Sys_Accettazione	YES / NO	Riservato alla DL
Sys_MarcaturaCE	YES / NO	Riservato alla DL
Sys_Dichiarazione_di_Prestazione	Testo	Riservato alla DL
Sys_Validazione1	Testo	Riservato alla DL
Sys_Validazione2	Testo	Riservato alla DL
Sys_Validazione3	Testo	Riservato alla DL
Sys_Validazione4	Testo	Riservato alla DL
Sys_Installazione	YES / NO	Indica se un componente è già stato installato
Sys_K_Avanzamento_Data	Testo	Indica la posa in opera alla data gg/mm/aaaa
Sys_K_Avanzamento	Intero	Indica la percentuale di avanzamento della posa in opera (0-100)

Tabella Parametri F – Costruzione

## 11.7. Parametri per il Progetto

Il gruppo di parametri descritti di seguito costituiscono la base informativa per la compilazione delle tavole di Progetto.

STD-SYS_ADM-PROGETTO			
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE	CAMPO CODIFICA
Sys_Project	Testo	CODICE PROGETTO	CODICE BENE
Sys_Originator	Testo	CODICE RESPONSABILE DOCUMENTO	ADM
Sys_Zone	Testo	ZONA BUILDING	---
Sys_Level	Testo	LIVELLO BUILDING	LIVELLO
Sys_FileType	Testo	TIPO DI FILE	TIPO DI FILE
Sys_Role	Testo	RUOLO	DISCIPLINA
Sys_Number	Testo	NUMERO ALFA NUMERICO CON 4 CIFRE PROGRESSIVE	ALFANUMERICO – V. Tabella 13

Tabella Parametri G – Progetto

## 11.8. Parametri per il Cartiglio

I parametri per il Cartiglio consentono di recepire i dati relativi alle Tavole di Progetto. Alcune informazioni di carattere generale quali quelle corrispondenti all’**Agenzia del Demanio** risultano precompilate, mentre altre, quali la descrizione sul contenuto delle tavole dovranno essere compilati durante le fasi di Progetto.

STD-SYS_ADM-CARTIGLIO		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_Progettista	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_ProgettistaRagioneSociale	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_ProgettistaIndirizzo	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Committente	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_RevisioneCorrente	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Stato	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_StatoDescrizione	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommittenteIndirizzo	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Progetto	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_SedeProgetto	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_NumeroProgetto	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_NomeTavola1	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_NomeTavola2	Testo	Compilazione del Cartiglio

Sys_NomeTavola3	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_RevisioneCorrente_Data	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommittenteAcronimo	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommittenteFax	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommittenteTelefono	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Committente_SitoInternet	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_ProgettistaFax	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Progettista_SitoInternet	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_ProgettistaTelefono	Testo	Compilazione del Cartiglio

Tabella Parametri H – Cartiglio

## 11.9. Parametri per la Revisione

Attraverso i parametri legati alla revisione sarà possibile gestire le revisioni di Progetto, indicando il soggetto responsabile della produzione dell'elaborato, del controllo e dell'approvazione e le relative date.

STD-SYS_ADM-REVISIONE		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_Revisione1	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_DisegnatoDa	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_Disegnato_Data	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_ApprovatoDa	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_Approvato_Data	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_ControllatoDa	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_Rev1_Controllato_Data	Testo	Compilazione del Cartiglio
Sys_CommentiRevisione1	Testo	Compilazione del Cartiglio

Tabella Parametri I – Revisione

## 11.10. Parametri Data Network

L'integrazione nella **Base Dati** dei parametri Data Network, contemplanò la possibilità di connettere il **Modello di Dati** con gli apparati reali mediante piattaforme IoT, arricchendo i Modelli con i dati rilevati dai dispositivi in fase di esercizio.

STD-SYS_ADM-DATA_NETWORK		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_Net_Protocol1	Testo	Tipo di protocollo di scambio dell'interfaccia primaria del dispositivo
Sys_Net_Protocol2	Testo	Tipo di protocollo di scambio dell'interfaccia secondaria del dispositivo
Sys_Net_Address1	Testo	Indirizzo interfaccia primaria del dispositivo
Sys_Net_Address2	Testo	Indirizzo interfaccia secondaria del dispositivo
Sys_Net_Port1	Intero	Porta primaria attraverso cui il dispositivo comunica con l'applicativo
Sys_Net_Port2	Intero	Porta secondaria attraverso cui il dispositivo comunica con l'applicativo
Sys_Net_CommunicationAddress1	Testo	Indirizzo completo dell'interfaccia primaria da utilizzare per lo sviluppo
Sys_Net_CommunicationAddress2	Testo	Indirizzo completo dell'interfaccia secondaria da utilizzare per lo sviluppo
Sys_Net_DeviceID	Testo	Identificativo di rete univoco attribuito al dispositivo

Tabella Parametri J - Data Network

## 11.11. Parametri Sicurezza H&S

L'introduzione di parametri dedicati alla gestione della Sicurezza mediante un Modello BIM permette di integrare la **Base Dati** con le indicazioni del cronoprogramma delle attività, per la gestione 4D del Modello BIM e la progettazione delle tavole necessarie per la redazione del PSC. La necessità di avere tavole tecniche per la redazione del PSC, spinge ad intraprendere la parametrizzazione e l'uso di un Template a sé stante per collegare il **Modello di Dati** al Cronoprogramma e verificare fase per fase quanto richiesto dal Legislatore in materia di sicurezza.

STD-SYS_ADM-H&S		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
Sys_HS01	Testo	Cronoprogramma - Codice Fase
Sys_HS02	Testo	Cronoprogramma - Nome Fase
Sys_HS03	Intero	Cronoprogramma - Durata Fase
Sys_HS04	Intero	Cronoprogramma - Inizio attività
Sys_HS05	Intero	Cronoprogramma - Fine attività
Sys_HS06	Testo	Cronoprogramma - Persistenza del componente
Sys_HS07	Testo	Cronoprogramma - Descrizione attività
Sys_HS08	Testo	Cronoprogramma - Codice Sottofase
Sys_HS09	YES / NO	Approvazione delle attrezzature per il cantiere
Sys_HS10	Numero	Giorni di permanenza delle attrezzature
Sys_HS11	Testo	Data ingresso in cantiere delle attrezzature - gg/mm/aaaa
Sys_HS12	Testo	Data uscita dal cantiere delle attrezzature - gg/mm/aaaa

Tabella Parametri K - Health and Safety

PARAMETRO	ESEMPIO COMPILAZIONE	NOTE
Sys_HS01	01	Il parametro Sys_HS01 consente di applicare le Fasi Cronologiche del cronoprogramma lavori agli oggetti del modello tramite un valore numerico.
	02	
	03	
	04	
	05	
	06	

*Esempio di compilazione del parametro Sys\_HS01*

PARAMETRO	ESEMPIO COMPILAZIONE	NOTE
Sys_HS02	Cantierizzazione	Il parametro Sys_HS02 viene compilato per il singolo componente con la descrizione della Fase Cronologica (indicata con il parametro Sys_HS01), facendo riferimento al cronoprogramma lavori.
	Demolizioni	
	Fondazioni	
	Strutture_Elevazione	
	Impianti	
	Finiture	

*Esempio di compilazione del parametro Sys\_HS02*

PARAMETRO	COMPILAZIONE	NOTE
Sys_HS03	ESEMPIO:50	Il parametro Sys_HS03 consente di indicare la durata in giorni naturali consecutivi (gg) della Fase Cronologica indicata per il singolo componente con i parametri Sys_HS01 e Sys_HS02.

*Esempio di compilazione del parametro Sys\_HS03*

PARAMETRO	COMPILAZIONE	NOTE
Sys_HS04	ESEMPIO: 50	Il parametro Sys_HS04 viene compilato con il giorno di inizio dell'attività durante la quale è coinvolto il singolo componente (in gg dall'inizio lavori). Se l'attività coinvolge più di un componente del Modello, per tutti gli oggetti il parametro Sys_HS04 avrà lo stesso valore. La compilazione di questo parametro è strettamente legata al livello di dettaglio della suddivisione delle attività all'interno del cronoprogramma lavori.

*Esempio di compilazione del parametro Sys\_HS04*

PARAMETRO	COMPILAZIONE	NOTE
Sys_HS05	ESEMPIO: 65	Analogamente al parametro Sys_HS04, Sys_HS05 consente di indicare, in giorni naturali consecutivi (gg), il giorno di fine dell'attività durante la quale è coinvolto il singolo componente. Se l'attività coinvolge più componenti alla volta, per ciascuno di essi il parametro Sys_HS05 avrà lo stesso valore assegnato. La compilazione di questo parametro è pertanto strettamente legata al livello di dettaglio della suddivisione delle attività all'interno del cronoprogramma lavori.

*Esempio di compilazione del parametro Sys\_HS05*

PARAMETRO	COMPILAZIONE	NOTE
Sys_HS06	ESEMPIO: 05,06	Il parametro Sys_HS06 consente di indicare, per ogni componente, la persistenza cronologica in relazione alle Fasi del cronoprogramma lavori. Vengono indicati i codici di tutte le Fasi (espressi nella compilazione del parametro Sys_HS01) durante le quali il componente esiste all'interno del Modello. Se il componente in questione è un apprestamento temporaneo, il valore di questo parametro indicherà tutte le fasi durante le quali l'elemento persiste, prima di essere smantellato/smontato. Se un componente persiste fino alla fine lavori, allora verranno indicate tutte le Fasi fino alla fine lavori.

*Esempio di compilazione del parametro Sys\_HS06*

PARAMETRO	COMPILAZIONE	NOTE
<b>Sys_HS07</b>	ESEMPIO: Posa_Tubazioni	Il parametro Sys_HS07 permette di descrivere l'attività come da Cronoprogramma.

*Esempio di compilazione del parametro Sys\_HS07*

PARAMETRO	COMPILAZIONE	NOTE
<b>Sys_HS08</b>	ESEMPIO: 05_02_A	Il parametro Sys_HS08 viene utilizzato per indicare il codice della Sottofase Cronologica di appartenenza del componente. Il codice include il valore del parametro Sys_HS01, identificante la Fase Cronologica corrispondente.

*Esempio di compilazione del parametro Sys\_HS08*

I parametri Sys\_HS09, Sys\_HS10, Sys\_HS11 e Sys\_HS12 vengono compilati per i componenti del Modello rappresentanti le attrezzature e gli apprestamenti di cantiere. Sys\_HS09 consente di indicare se l'attrezzatura o l'apprestamento ha ricevuto l'approvazione per l'utilizzo in cantiere. Il parametro Sys\_HS10 viene compilato per indicare il numero di giorni di permanenza in cantiere degli apprestamenti e delle attrezzature, ottenuto come differenza tra la data di uscita e la data di ingresso. I parametri Sys\_HS11 e Sys\_HS12 indicano rispettivamente la data di ingresso e la data di uscita dell'attrezzatura o dell'apprestamento di cantiere, nel formato gg/mm/aaaa.

PARAMETRO	ESEMPIO COMPILAZIONE	NOTE
<b>Sys_HS09</b>	ESEMPIO: YES	Indicare l'approvazione delle attrezzature
<b>Sys_HS10</b>	ESEMPIO: 30	Giorni di permanenza delle attrezzature
<b>Sys_HS11</b>	ESEMPIO: 01/01/2018	Data di ingresso in cantiere delle attrezzature
<b>Sys_HS12</b>	ESEMPIO: 31/01/2018	Data di uscita dal cantiere delle attrezzature

*Esempio di compilazione dei parametri Sys\_HS09, Sys\_HS10, Sys\_HS11, Sys\_HS12*

## 11.12. Parametri per il Modello IFC

La **Base Dati** STD-SYS\_ADM, contempla un set minimo di parametri dello Standard IFC (Industry Foundation Classes)

IFC		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	CATEGORIA
AcousticRating	Testo	Finestre, Montanti, Muri, Pannelli di facciata, Pavimenti, Porte, Sistemi di facciata
Combustible	YES / NO	Montanti, Muri, Pavimenti, Porte, Sistemi di facciata,
FireExit	YES / NO	Locali, Porte, Rampe, Scale
FireRating	Testo	Finestre, Montanti, Muri, Pannelli di facciata, Pavimenti, Pilastrini, Pilastrini Strutturali, Rampe inclinate, Scale, Sistemi di facciata, Sistemi di travi, Telaio strutturale, Tetti
HandicapAccessible	YES / NO	Finestre, Locali, Porte, Rampe inclinate, Scale
IfcExportAs	Testo	Tutti
IfcExportType	Testo	Tutti
IsExternal	YES / NO	Tutti
SurfaceSpreadOfFlame	Testo	Montanti, Muri, Pannelli di facciata, Pavimenti, Sistemi di facciata
ThermalTransmittance	Numero	Finestre, Montanti, Muri, Pannelli di facciata, Pavimenti, Porte, Sistemi di facciata

Tabella Parametri L – IFC

### 11.13. Parametri ADM

I Parametri relativi ai dati generali consentiranno di integrare nel **Modello di Dati** le informazioni relative al Bene e/o al Fabbricato, fornite dall'**Agenzia del Demanio** all'interno del "Fascicolo Immobiliare".

ADM-DATI_GENERALI		
PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
ADM_Denominazione	Testo	Denominazione Immobile
ADM_Codice_Bene	Testo	Codice Bene
ADM_Codice_Fabbricato	Testo	Codice Fabbricato
ADM_Regione	Testo	Regione
ADM_Provincia	Testo	Provincia
ADM_Comune	Testo	Comune
ADM_Indirizzo	Testo	Indirizzo
ADM_Geolocalizzazione	Testo	Coordinate di un punto distintivo del Progetto
ADM_Foglio	Testo	Dati Bene - Foglio
ADM_Particelle	Testo	Dati Bene - Particelle
ADM_Sub	Testo	Dati Bene - Sub
ADM_SupLorda_mq	Testo	Dati Bene o Fabbricato – Superficie Lorda in metri quadrati
ADM_Volume_mc	Testo	Dati Bene o Fabbricato – Volume in metri cubi
ADM_ImmobileCieloTerra	Testo	Dati Fabbricato – Immobile Cielo Terra – SI/NO
ADM_TecnologiaCostruttiva	Testo	Dati Bene o Fabbricato – Tecnologia Costruttiva
ADM_TipologiaInterventoNecessario	Testo	Dati Fabbricato – Epoca
ADM_AttualmenteUtilizzato	Testo	Dati Bene o Fabbricato – Attualmente utilizzato – SI/NO

Tabella Parametri M – ADM - Dati generali



### ADM-ARCHITETTURA

PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
ADM_TrasmittanzaTermica	Numero	Analisi Energetica - Trasmittanza Termica
ADM_ResistenzaTermica	Resistenza Termica	Analisi Energetica - Resistenza Termica
ADM_REI	Intero	Antincendio - Classe di resistenza al fuoco
ADM_CaricoAntincendio	Numero	Antincendio - Carico Antincendio

Tabella Parametri N – ADM – Architettura

### ADM-IMPIANTI

PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
ADM_Tipologia	Testo	Tipologia dell'impianto
ADM_FonteEnergia	Testo	Fonte di energia utilizzata dall'impianto
ADM_FluidoTermovettore	Testo	Impianto Meccanico - Fluido termovettore
ADM_PressioneDisponibile	Pressione	Impianto Meccanico - Pressione disponibile a monte
ADM_PressioneMinima	Pressione	Impianto Meccanico - Pressione minima all'apparecchio
ADM_PotenzaNominale_HVAC	Potenza	Impianto Meccanico - Potenza Nominale
ADM_PortataNominale	Numero	Impianto Meccanico - Portata Nominale
ADM_PotenzaNominale_ELE	Potenza	Impianto Elettrico - Potenza Nominale
ADM_TensioneNominale	Potenziale Elettrico	Impianto Elettrico - Tensione Nominale

Tabella Parametri O – ADM - Impianti

### ADM-STRUTTURE

PARAMETRO	TIPO DI PARAMETRO	DESCRIZIONE
ADM_VulnerabilitaSismica	Numero	Analisi strutturale - Indicatore di vulnerabilità sismica

Tabella Parametri P – ADM – Strutture

## 12. Responsabilità Informativa

La Matrice della Responsabilità Informativa intende chiarire le responsabilità di compilazione della Base Dati in relazione alla fase per cui viene richiesto lo sviluppo del Modello di Dati, fermo restando tutti gli obblighi di legge definiti dalle normative e leggi vigenti in materia di progettazione. Di seguito la Matrice della Responsabilità Informativa che indica la responsabilità nelle varie fasi e quindi i compiti, in termini di compilazione e verifica del contenuto dei parametri, degli operatori economici in relazione alla fase e ai mandati assegnati.

RESPONSABILITA' INFORMATIVA				
GRUPPO PARAMETRI	RILIEVO	PROGETTAZIONE	ESECUZIONE	FACILITY
SYS - CLASSIFICAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - RINTRACCIABILITA'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - LOCALIZZAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - DOCUMENTAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - FACILITY MANAGEMENT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - COSTRUZIONE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - PROGETTO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - CARTIGLIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - REVISIONE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - DATA NETWORK	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SYS - H&S	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IFC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADM – DATI GENERALI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADM – ARCHITETTURA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADM – IMPIANTI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ADM – STRUTTURE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabella Parametri Q - Responsabilità Informativa

# Glossario

GLOSSARIO	
TERMINE	DEFINIZIONE
<b>A</b>	
<b>Architettura Digitale</b>	L'Architettura Digitale ha l'intento di organizzare, definire, disegnare lo spazio a qualsiasi scala in cui "Vive" il Dato, estendendo al Digitale quanto l'Architettura già definisce in relazione all'organizzazione e alla progettazione dello Spazio in cui vive l'Uomo.
<b>B</b>	
<b>Bene</b>	Unità, edificata o non edificata, patrimoniale o demaniale, di proprietà dello Stato amministrata dall'Agenzia del Demanio. All'interno del Fascicolo Immobiliare, ogni Bene è individuato da un codice identificativo (denominato "CODICE BENE") e può essere costituito da una o più entità, edificate o non edificate.
<b>BIM</b>	Building Information Modelling.
<b>Blocchi Funzionali</b>	Parti in cui è suddiviso il Modello di Dati complessivo tenendo conto dei limiti contrattuali e tecnologici che desunti dalla Progettazione Architettonica Digitale.
<b>C</b>	
<b>Coordinamento Complessivo</b>	Modello di Dati di secondo livello per il coordinamento dei contenuti grafici e informativi relativi all'intera Opera. Combina i Modelli di Coordinamento dei Blocchi Funzionali.
<b>Coordinamento di Blocco Funzionale</b>	Modello di Dati di primo livello per il coordinamento dei contenuti grafici e informativi relativi al Blocco Funzionale. Combina i Modelli di Progetto relativi al medesimo Blocco Funzionale.
<b>Coordinamento di Sintesi</b>	Modello di Dati di primo livello per il coordinamento dei contenuti grafici e informativi relativi all'intera Opera. Combina tutti i Modelli di Progetto.
<b>Coordinamento Digitale</b>	Il Coordinamento Digitale consente di condurre, orientare e supervisionare le attività finalizzate alla realizzazione dell'Opera Digitale.
<b>Coordinamento Disciplinare</b>	Modello di Dati di primo livello per il coordinamento dei contenuti grafici e informativi relativi alla singola disciplina. Combina i Modelli di Progetto della stessa disciplina per ogni Blocco funzionale.
<b>F</b>	
<b>Fabbricato</b>	Entità fisica edificata composta da una o più unità immobiliari a cui sono eventualmente collegate strutturalmente e/o funzionalmente una o più unità al servizio del Fabbricato. All'interno del Fascicolo Immobiliare ad ogni Fabbricato è associato un codice identificativo (denominato "CODICE FABBRICATO").
<b>I</b>	
<b>IFC – Industry Foundation Classes</b>	Open Standard Internazionale (ISO 16739:2013) nato al fine di assicurare la comunicazione e lo scambio integrale delle informazioni di tipo grafico e non, tra le diverse piattaforme software per il Processo BIM.
<b>M</b>	
<b>Modello di Dati</b>	Opera Digitale costituita da Dati Grafici e Dati non Grafici, quindi da Informazioni Grafiche e non Grafiche che descrivono in modo più o meno particolareggiato l'Opera Reale.
<b>P</b>	
<b>Piattaforma di Collaborazione</b>	Piattaforma Software dotata di strumenti che agevolano il lavoro collaborativo tra utenti che concorrono alla progettazione/esecuzione/conduzione del medesimo Progetto. Costituisce l'ambiente protetto per l'archiviazione, gestione e distribuzione dell'intero Modello di Dati.
<b>R</b>	
<b>Repository</b>	Insieme di directory necessarie ad accogliere la documentazione di Progetto e i Modello di Dati organizzate tenendo conto delle discipline e dei mandati.
<b>S</b>	
<b>Struttura di Progetto</b>	Si definisce "Struttura di Progetto" la scomposizione del Modello di Dati in più parti, realizzata tenendo conto del tipo di Opera, dei limiti tecnologici e degli aspetti contrattuali.
<b>T</b>	
<b>Template</b>	Modello predefinito che adeguatamente formattato consente di ottenere una Base Dati univoca al variare del Modello di Dati o dei Prodotti Digitali.

Agenzia del Demanio