

» 2021

Agenzia del Demanio
ADM2021-ADM-METHODSTP-XX-MS-Z-G00002

BIMMS

Method Statement Process

LINEE GUIDA Produzione Informativa BIM



AGENZIA DEL DEMANIO

AGENZIA DEL DEMANIO

Direzione Generale

Via Barberini, 38

00187 Roma

BIMMS

Method Statement Process

Agenzia del Demanio

INDICE

1. Glossario	7
2. Premessa.....	13
3. Contenuto Informativo	14
Sistemi di Codifica	15
Codifica dei Modelli e degli elaborati.....	16
3.1. Codifica degli elementi.....	21
3.1.1. Codifica dei materiali	29
3.1.2. Altre codifiche.....	33
3.1.3.	
3.1.4. Struttura e organizzazione della modellazione digitale	38
3.2. Federazione dei Modelli.....	38
3.2.1. Sistema di coordinate condivise.....	41
3.2.2. Piani di riferimento dei Modelli	43
3.2.4. Specifiche di inserimento degli elementi nel Modello	44
3.2.5. Livelli di coordinamento.....	46
3.2.6.	
3.3. Tolleranze geometriche	47
3.3.1. Organizzazione del contenuto informativo	48
3.3.2. Contenuto geometrico dei Modelli.....	48
3.3.3. Contenuto alfanumerico e documentale dei Modelli	50
4.1. Contenuto alfanumerico e documentale in ACDat	53
4.1.1.	
4.1.2. Strumenti Informativi.....	53
4.2. Formati di scambio delle informazioni.....	53
4.3. Formati dei documenti e elaborati	53
4.3.1. Formati dei Modelli.....	54
Dimensioni accettate	54
upDATE (ACDat) e Repository	54
Modalità di condivisione del contenuto informativo	57

Verifica e approvazione del contenuto informativo.....	59
--	----

TABELLE

4.3.2.

Tabella 1 - Acronimi e Definizioni	7
Tabella 2 - Altri Termini	10
Tabella 3 - Codice del Servizio – Codice del Bene.....	17
Tabella 4 - Codice del Fabbricato – Codice del Documento – Codice Federazione.....	17
Tabella 5 - Codice Livello.....	18
Tabella 6 - Codice Tipo file	18
Tabella 7 - Codice disciplina	19
Tabella 8 - Codice alfanumerico di Modelli e elaborati.....	20
Tabella 9 - Codifica elementi	22
Tabella 10 - Codice Funzione tipo.....	23
Tabella 11 - Codice Funzione sottotipo.....	24
Tabella 12 - Codifica dei materiali	30
Tabella 13 - Livelli di dettaglio Materiali	30
Tabella 14 - Livelli di dettaglio per Fase di Progetto.....	31
Tabella 15 - Categorie Materiali	31
Tabella 16 - Sottocategorie Materiali.....	32
Tabella 17 – Codifica Spazi.....	34
Tabella 18 - Codifica dei PSet.....	35
Tabella 19 – Tabella valori UNI 8290-1:1981	36
Tabella 20 - Punto Base di Fabbricato - Origine Relativa	43
Tabella 21 - Esempio struttura in piani di un Modello	44
Tabella 22 - Sistema di riferimento relativo.....	45

Tabella 23 – Tabella tolleranze ammesse As Is.....	47
Tabella 24 – Tabella tolleranze ammesse PFTE	47
Tabella 25 – Tabella tolleranze ammesse Definitivo	47
Tabella 26 – Tabella tolleranze ammesse Esecutivo	47
Tabella 27 - Forma degli elementi	48
Tabella 28 - Posizione degli elementi	49
Tabella 29 - Esempio di elementi principali e secondari	49
Tabella 30 - Mappatura verso le entità IFC	51
Tabella 31 - Mappatura verso le proprietà in IFC	52
Tabella 32 - Elaborati e loro origine	52
Tabella 33 – Esempio Formati accettati di documenti e elaborati	53

FIGURE

Figura 1 - Schema codifica Modelli e elaborati.....	16
Figura 2 - Codifica elementi	22
Figura 3 - Schema codifica dei materiali	29
Figura 4 - Schema esemplificativo per la federazione del Blocco Funzionale XXNNNNNN1	39
Figura 5 - Esempio Modello federato(C) di disciplina architettonica (A)	39
Figura 6 - Esempio Modello federato Complessivo/di Fabbricato (K).....	40
Figura 7 - Esempio Modello federato di Sintesi/del Bene (Y)	41
Figura 8 -Sintesi grafica del sistema di riferimento relativo.....	46
Figura 9 - Esempio Allegato A	51
Figura 10 - Struttura ACDat.....	56
Figura 11 - Condivisione del contenuto informativo nell'ACDat.....	58
Figura 12 - Consegna e verifica del contenuto informativo	59

Figura 13 - Verifica e approvazione delle informazioni 60

Agenzia del Demanio

1. Glossario

Tabella 1 - Acronimi e Definizioni

Acronimi		Definizioni
A1	Prima approvazione	Approvazione della corretta modalità di produzione delle informazioni da parte dei gruppi specialistici di disciplina dell'Aggiudicatario, a carico del Responsabile di disciplina.
A2	Seconda Approvazione	Approvazione da parte del Responsabile del Processo BIM riguardante le informazioni aggregate prodotte dal gruppo di lavoro. L'Approvazione garantisce l'esito delle verifiche informative effettuate sui Modelli disciplinari e sui Modelli federati.
A3	Terza Approvazione	Approvazione e validazione delle informazioni prodotte dall'aggiudicatario, da parte della S.A, ossia l'Agenzia. Coincide con la verifica e la validazione del Servizio.
ACDat (CDE)	Ambiente di Condivisione dei Dati (Common Data Environment)	Ambiente di raccolta, conservazione e condivisione dei dati relativi all'Opera Digitale.
AIM	Asset Information Model	Modello informativo dell'Opera costruita contenente tutti i dati necessari per gestire e mantenere in esercizio il bene. L'AIM è quindi il modello informativo relativo alla fase di esercizio di un'Opera.
AIR	Asset Information Requirements	Requisiti Informativi del Cespite immobile, ossia i requisiti informativi necessari agli aspetti gestionali e tecnici del cespite immobile.
AFO	Ambiti Funzionali Omogenei	Ambiti individuati come insieme di aree funzionali correlate da una comune funzione (volumi residenziali, volumi riscaldati).
ASO	Ambiti Spaziali Omogenei	Ambiti individuati come insieme di spazi correlati da una comune destinazione (come le zone produttive, commerciali, ecc.).
BIM	Building Information Modeling	Utilizzo di una rappresentazione digitale condivisa di un cespite immobile per facilitare i processi di

		progettazione, di costruzione e di esercizio, in modo da creare una base decisionale affidabile.
BIMCO	BIM Corporate	Linee Guida aziendali di processo BIM, interne, ad uso dell'Agenzia.
BIMMS	Method Statement Process	Linee Guida di Produzione Informativa dell'Agenzia, contenute i requisiti e i parametri richiesti per la produzione del contenuto informativo.
BIMSM	BIM Specifica Metodologica di servizio	Documento di specifica metodologica della progettazione o di altro servizio, assimilabile al Capitolato Informativo.
ICE	Indice di costo energetico	Indice prestazionale che misura l'andamento della spesa relativa alle consumi energetici
IFC	Industry Foundation Classes	Codifica sviluppata e rilasciata dall'organizzazione no-profit Building SMART per la condivisione dati tra applicativi proprietari.
IRS	Indice di rischio sismico	Indicatore di rischio sismico.
L0	Livello di condivisione 0	Si riferisce al livello di condivisione del contenuto informativo in area WIP dell'ACDat.
L1	Livello di condivisione 1	Si riferisce al livello di condivisione del contenuto informativo in area SHARED dell'ACDat.
L2	Livello di condivisione 2	Si riferisce al livello di condivisione del contenuto informativo in area PUBLISHED dell'ACDat.
L3	Livello di condivisione 3	Si riferisce al livello di archiviazione del contenuto informativo in area ARCHIVED dell'ACDat.
LC1	Livello di coordinamento 1	Attività di coordinamento di primo livello, su dati e informazioni all'interno dello stesso Modello disciplinare o tra più Modelli appartenenti ad una stessa disciplina, per la verifica delle interferenze e/o delle incoerenze.
LC2	Livello di coordinamento 2	Attività di coordinamento di secondo livello, tra Modelli prodotti da gruppi di lavoro diversi e/o appartenenti a discipline diverse, per la verifica delle interferenze e/o delle incoerenze.
LC3	Livello di coordinamento 3	Attività di coordinamento di terzo livello, tra contenuti informativi generati da Modelli, e dati ed elaborati non

		generati da Modelli, per la verifica delle interferenze e/o delle incoerenze.
NOD	Nucleo Opere Digitale	Organo di Indirizzo per i processi BIM facente parte della Direzione Servizi al Patrimonio dell’Agenzia.
OE	Operatore economico	Si intende il fornitore di servizi, il quale può partecipare ad un bando di gara. Diventa Aggiudicatario a valle dell’assegnazione del servizio.
OIR	Organizational Information Requirements	Requisiti Informativi dell’organizzazione, ossia i requisiti informativi di alto livello per tutti i beni e le attività di un’organizzazione, necessari per illustrare gli obiettivi strategici del soggetto proponente.
oGI	Offerta di Gestione Informativa	Esplicitazione e specifica della gestione informativa offerta dall’Affidatario in risposta al CI.
PFTE	Progetto di fattibilità tecnico-economica	Uno dei servizi indicati per la fase di Progettazione. Primo dei tre livelli di progettazione dei lavori pubblici che ha lo scopo di individuare, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra i costi e i benefici per la collettività.
pGI	Piano di Gestione Informativa	Documento di pianificazione operativa della gestione informativa attuata dall’Affidatario dopo l’affidamento del contratto.
PIM	Project Information Model	Modello Informativo BIM di progetto, relativo alla fase di consegna di un’Opera. (Coincide con Il Modello federato di progetto che viene consegnato dall’Aggiudicatario alla S.A. Si tratta del Modello federato di Fabbricato qualora il Servizio abbia per oggetto un solo Fabbricato.)
PIR	Project Information Requirements	Anche chiamato Requisiti Informativi di Commessa, ossia le informazioni necessarie per implementare gli obiettivi già esplicitati nell’OIR in relazione ad una determinata commessa.
S.A.	Stazione Appaltante	Nel presente documento si riferisce all’ Agenzia del Demanio.
WIP	Work in Progress	Sezione dell’ACDat in cui i Modelli e gli elaborati sono in stato di sviluppo.

WBS	Work breakdown structure	Detta anche struttura di scomposizione del lavoro o struttura analitica di progetto. Si intende l'elenco di tutte le attività di un progetto.
------------	--------------------------	---

Tabella 2 - Altri Termini

Altri Termini	Definizioni
ACDat (CDE) Manager	Coordinatore dei flussi informativi, nonché figura deputata alla gestione della piattaforma di condivisione ACDat.
Aggiudicatario	Operatore Economico aggiudicatario del servizio.
AS-IS	Stato di fatto dell'Opera. E' un modello che ricostruisce l'Opera a seguito di attività di rilevamento, indagini conoscitive e valutazioni.
ARCHIVE	Sezione del CDE in cui i Modelli e gli elaborati vengono archiviati
Bene	Unità, edificata o non edificata, patrimoniale o demaniale, di proprietà dello Stato amministrata dall'Agenzia del Demanio. Ogni Bene è individuato da un codice identificativo (denominato "CODICE BENE") e può essere costituito da una o più entità, edificate o non edificate.
BIM Manager	Figura deputata alla pianificazione, gestione e verifica dei flussi di lavori interni al metodo BIM. Spesso utilizzato nei documenti dell'Agenzia in relazione alla S.A.
Blocco Funzionale	Parti in cui in cui è suddiviso il Fabbricato tenendo conto dei limiti contrattuali e tecnologici. Per ogni Blocco Funzionale possono essere definite una o più discipline. Il numero di Blocchi Funzionali dipende dal grado di complessità del Fabbricato
Fabbricato	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. Ogni Fabbricato è individuato da un codice identificativo (denominato "Codice Fabbricato").
Federazione	Attività di raggruppamento o associazione di più Modelli in base a dei criteri specifici. (Vedere anche la definizione di Modello federato.)
File nativi	File originati dal software di authoring in uso all'operatore.
Formato aperto	Formato di file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto a tutti gli operatori senza specifiche condizioni d'uso.

Formato proprietario	Formato di file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato.
Modello	Rappresentazione digitale dell'Opera che, all'interno di un modello virtuale, la caratterizza dal punto di vista geometrico, alfanumerico e documentale. Viene anche chiamato Modello Informativo, o Modello BIM, o Modello Informativo BIM.
Modello federato	Un particolare tipo di Modello, creato attraverso l'unione, o la federazione, di diversi Modelli. L'Agenzia prevede quattro tipi di modelli federati: Modello Federato del Blocco Funzionale, Modello Federato Complessivo (o di Fabbricato), Modello Federato di disciplina, e Modello Federato di Sintesi (o del Bene).
Modello federato del Blocco Funzionale	Modello Federato che rappresenta un Blocco Funzionale rispetto a tutte le discipline che lo compongono. Unisce tutti i modelli disciplinari relativi ad un Blocco Funzionale.
Modello federato di disciplina	Modello Federato che rappresenta un Fabbricato rispetto ad una specifica disciplina. Unisce tutti i Modelli che rappresentano i Blocchi Funzionali che compongono il Fabbricato rispetto ad una specifica disciplina.
Modello federato Complessivo (o di Fabbricato)	Modello Federato che rappresenta un Fabbricato rispetto a tutte le discipline che lo compongono. Unisce tutti i Modelli Federati dei Blocchi Funzionali che compongono il Fabbricato.
Modelli federato di Sintesi (o del Bene)	Modello Federato che rappresenta un Bene rispetto a tutte le discipline che lo compongono. Unisce tutti i modelli disciplinari di tutti i Blocchi Funzionali di tutti i Fabbricati.
Opera Digitale	L'insieme di Informazioni grafiche e non grafiche, che descrivono in maniera più o meno particolareggiata l'Opera Reale. Corrisponde all'asset information model (AIM).
PUBLISHED	Sezione del CDE in cui i Modelli e gli Elaborati vengono pubblicati a seguito della verifica, per essere utilizzati da tutti i partecipanti alla commessa
Punto Base (di Fabbricato)	Origine relativa dei Modelli BIM. Individuato all'incrocio di due assi della griglia di riferimento del Modello federato di Sintesi. Ne devono essere definite le coordinate rispetto al Punto di Rilievo per la corretta federazione dei Modelli.
Punto di Rilievo (del Bene)	Origine assoluta, associata al Bene.

Repository	Archivio dei dati digitali, strutturato come albero di cartelle, nell'ambito dell'ACDat della S.A, nel quale vengono gestiti i dati di un "progetto" relativo ad un Lotto.
Responsabile del Processo BIM	Si intende il BIM Manager dell'Aggiudicatario ovvero il responsabile del Servizio per la componente BIM.
Responsabile di disciplina	Si intende il coordinatore BIM del gruppo di una disciplina dell'Aggiudicatario.
SHARED	Sezione del CDE in cui i Modelli e gli elaborati sono condivisi con gli altri gruppi di lavoro.
Servizio	Attività oggetto di dell'appalto.
Struttura di progetto	La scomposizione dell'Opera e del Modello BIM di progetto in più parti, realizzata tenendo conto del tipo di Opera, dei limiti tecnologici e degli aspetti contrattuali.
Uso (di un modello BIM)	L'obiettivo specifico da raggiungere quando si realizza un modello BIM. Spesso l'Uso di un modello BIM è connesso all'attività dell'organizzazione a supporto della quale il Modello BIM è pensato.
Utente Operatore	Utente dell'ACDat dell'Aggiudicatario, assimilabile con il Responsabile di disciplina.
Utente BIM Manager	Utente dell'ACDat dell'Aggiudicatario, assimilabile con il Responsabile del servizio e del Processo BIM dell'aggiudicatario.

2. Premessa

L'intento dell'Agenzia del Demanio, di seguito "Agenzia", è di realizzare un percorso che consenta di gestire l'intero ciclo di vita dell'immobile, favorendo e ottimizzando la collaborazione tra tutti i professionisti coinvolti in ciascuna fase del ciclo di vita. La metodologia del Building Information Modeling (BIM) è stata scelta dall'Agenzia per agevolare questo percorso.

L'applicazione della metodologia (BIM), nell'ambito dell'esecuzione di un Servizio, prevede la creazione, la condivisione e la consegna di un modello digitale dell'opera, di seguito chiamato **Modello**, che raccolga e organizzi le informazioni geometriche, alfanumeriche e documentali che vengono collezionate e/o create e/o aggiornate durante l'esecuzione del Servizio stesso. L'applicazione della metodologia BIM prevede anche la programmazione e la gestione di tutte le attività correlate alla condivisione e consegna del Modello.

Nell'ambito dell'espletamento dei servizi richiesti, è interesse dell'Agenzia ricevere un insieme di informazioni riferite o riconducibili al Bene, che siano strutturate e coerenti tra loro. Queste informazioni sono funzionali sia alla descrizione e alla catalogazione del Bene, sia alla sua gestione durante il ciclo di vita. L'Agenzia del Demanio, attraverso l'applicazione delle regole e delle procedure descritte nel presente documento, si pone l'obiettivo di ottenere informazioni consistenti, fruibili e aggiornabili durante le diverse fasi di vita del Bene.

Il Modello elaborato dall'OE deve 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 e con il livello di progettazione richiesto. Per questa ragione, si richiede all'OE di porre particolare attenzione all'inserimento delle informazioni richieste, e alla loro consegna secondo le modalità indicate nel presente documento. Si evidenzia che alcune informazioni alfanumeriche e documentali non saranno inserite nel Modello, ma popolabili direttamente all'interno dell'ACDat: tali informazioni sono indicate nella Sezione **3.3.3**.

La presente Linea Guida (di seguito **BIMMS - Method Statement**) fornisce le indicazioni per la creazione, condivisione e consegna dei Modelli, indipendentemente dallo specifico Servizio in cui i Modelli vengono forniti o richiesti. Il capitolato informativo (**BIMSM-Specifica Metodologica**) di Servizio contiene i requisiti informativi relativi allo specifico Servizio, e può fare riferimento alle indicazioni contenute nel presente documento.

La struttura della Linea Guida segue la struttura della **BIMSM-Specifica Metodologica** di Servizio e fornisce i indicazioni in termini di:

- contenuto informativo, ossia requisiti di produzione, strutturazione e codifica delle informazioni;
- strumenti informativi, ossia requisiti per gli strumenti da utilizzare per la condivisione di quanto prodotto e per i formati di condivisione delle informazioni.

3. Contenuto Informativo

Concettualmente, il contenuto informativo dei modelli prodotti dall'O.E. è organizzato secondo due livelli:

- **Scomposizione gerarchica**
- **Scomposizione disciplinare**

L'Agenzia infatti organizza il proprio patrimonio immobiliare in Beni e Fabbricati.

Un Bene può essere composto da uno o più Fabbricati, ed è rappresentato da tutti gli oggetti ricompresi in un perimetro definito, inclusi suolo, eventuali curve di livello, pertinenze ecc.

Un Fabbricato a sua volta può essere composto da uno o più Blocchi Funzionali.

Il numero di Blocchi Funzionali dipende dal grado di complessità del Fabbricato ed è compito dell'O.E. definire i criteri di scomposizione del Fabbricato e identificarne i Blocchi Funzionali.

Esempi di criteri di scomposizione sono:

- Destinazione degli spazi per la definizione di Ambiti Spaziali Omogenei (ASO),
- Funzionalità specifiche per la definizione di Ambiti Funzionali Omogenei (AFO),
- Livelli o piani,
- Zone,
- Forma architettonica,
- Giunti strutturali.

La definizione dei **Blocchi Funzionali** deve tenere conto, inoltre, dei limiti dimensionali dei Modelli stabiliti dall'Agenzia.

Ogni Fabbricato (e/o Blocco Funzionale) deve essere inoltre sempre scomposto nei modelli disciplinari Architettonico, Strutturale e Impiantistici¹, così come previsto dal presente documento².

Un Modello disciplinare raccoglie le informazioni relative ad una disciplina per uno specifico Blocco Funzionale. Quando non vi è necessità di scomporre il Fabbricato in Blocchi Funzionali, i Modelli disciplinari possono rappresentare l'intero Fabbricato.

Un Modello disciplinare contiene elementi (oggetti 3D) attinenti alla stessa disciplina, i quali possono essere raggruppati in impianti (insiemi di elementi).

¹ Modelli impiantistici suddivisi per discipline impiantistiche presenti all'interno del Fabbricato quali: Impianti meccanici (M), Impianti elettrici (E), Impianti idrici (P), Impianti HVAC (N), Prevenzione incendi (I).

² Una guida operativa alla scomposizione in modelli disciplinari per taluni casi specifici è reperibile nella piattaforma UpDATE, per gli Aggiudicatari dei singoli servizi.

AIM E PIM

L’Agenzia definisce i suoi processi digitali in accordo a quanto contenuto nella **ISO 19650** “Organizzazione delle informazioni sui lavori di costruzione – Gestione delle informazioni nell’uso del BIM”, ed in particolare identifica due tipologie di modelli:

- **AIM** - *Asset Information Model*, ovvero il modello informativo dello stato di fatto, usato durante la fase di gestione e manutenzione dell’asset;
- **PIM** - *Project Information Model*, ovvero il modello digitale della costruzione, sviluppato durante le fasi di progettazione e realizzazione della costruzione.

Fermo restando la validità di tutte le regole indicate al presente documento per entrambe le tipologie di modelli, per i **PIM** andrà previsto un ulteriore livello di **scomposizione per Stato**, che tenga conto non solo del livello di progettazione (PFTE, Progettazione Definitiva, Progettazione Esecutiva) ma anche dello specifico contenuto informativo dei modelli.

In particolare i PIM, per tutti i livelli di progettazione, andranno scomposti in:

- **Stato di fatto**: ovvero il modello contenente tutti gli oggetti non ricompresi nell’intervento progettato (quindi al netto delle demolizioni e degli elementi oggetto di intervento di restauro);
- **Demolizioni**: ovvero il modello contenente tutti gli oggetti demoliti;
- **Nuove costruzioni**: ovvero il modello contenente tutti gli oggetti progettati non precedentemente esistenti nel modello dello stato di fatto;
- **Interventi di restauro**: ovvero il modello contenente tutti gli oggetti presenti nello *Stato di fatto* per i quali è previsto un intervento di restauro che non si preveda una demolizione e/o progettazione ex-novo.

3.1.

Sistemi di 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.

L’OE è tenuto a codificare i Modelli, i rispettivi elaborati e i dati in essi contenuti, secondo una semantica strutturata e specificata di seguito.

Codifica dei Modelli e degli elaborati

Tutti i Modelli e gli elaborati da essi estratti devono seguire il seguente schema di codifica (Figura 1), composto da sette campi separati tra loro dal simbolo (-):

1. Codice Bene,
3.1.1.
2. Codice fisso dell’Agenzia (ADM),
3. Codice del Fabbricato se Modello o documenti che riguardano esclusivamente un Fabbricato, codice del Documento se si tratta di un elaborato generale, codice di federazione se Modello di un Bene costituito da un unico Fabbricato,
4. Livello o piano del Modello,
5. Tipo di file,
6. Codice di disciplina del Modello,
7. Codice alfanumerico, composto da sei caratteri alfanumerici, di cui i primi due sono parlanti e gli ultimi quattro sono in ordine crescente progressivo.

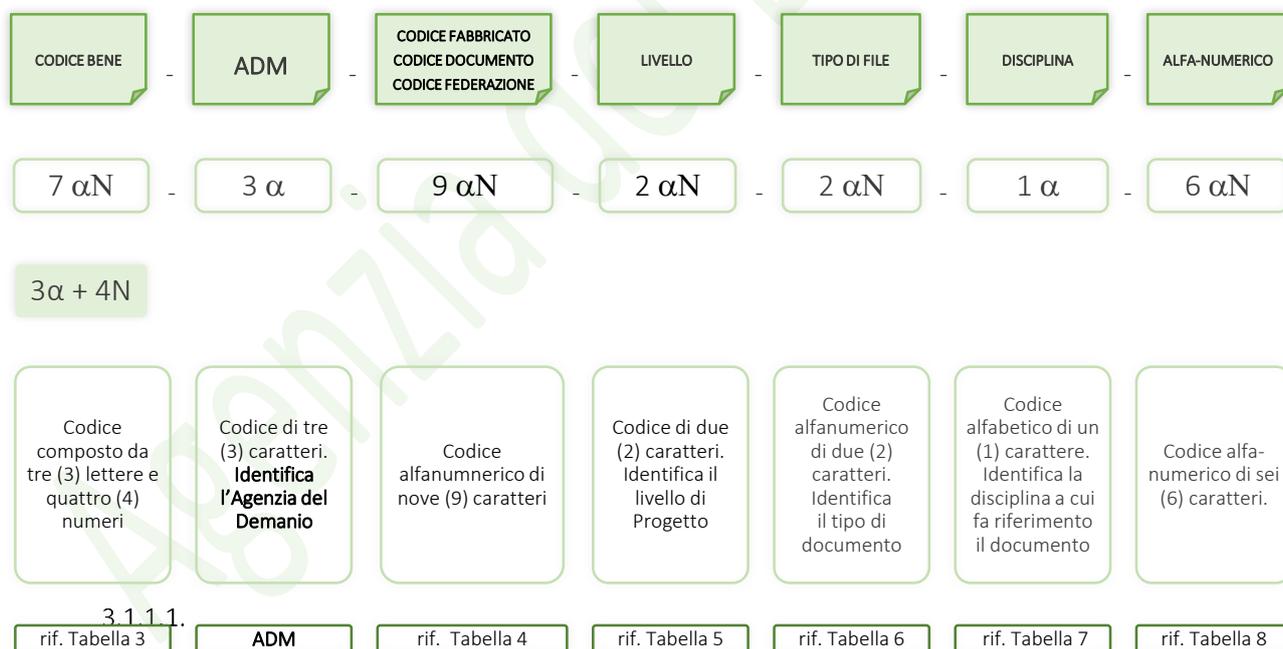


Figura 1 - Schema codifica Modelli e elaborati

Codice Bene

Il codice del Bene è fornito dall’Agenzia all’OE in fase di gara e nella **BIMSM-Specifica Metodologica** (Capitolato Informativo) del Servizio, come illustrato nella tabella di esempio a seguire (Tabella 3):

Tabella 3 - Codice del Servizio – Codice del Bene

CODICE BENE	
CODICE	DESCRIZIONE
CBENNNN	Codice alfa numerico composto da tre lettere e quattro numeri che identifica il Bene . E' fornito dalla Stazione Appaltante ed è univoco e non modificabile.

Codice Fabbricato, Documento e Federazione

Il **Codice del Fabbricato** (2 α + 7N) è fornito dall'Agenzia all'OE in fase di gara e nella **BIMSM-Specifica Metodologica** (Capitolato Informativo) del Servizio.

Il **Codice Documento** sarà composto da nove caratteri alfanumerici (9 α N) da concordare con la S.A.³

Il **Codice Federazione**, in ultimo, sarà sempre composto da nove caratteri alfanumerici (9 α N) come illustrato nella tabella di esempio a seguire (Tabella 4):

Tabella 4 - Codice del Fabbricato – Codice del Documento – Codice Federazione

CODICE FABBRICATO - CODICE DOCUMENTO – CODICE FEDERAZIONE	
CODICE	DESCRIZIONE
METHODSTP	Codice alfanumerico da concordare con la S.A. che identifica il Documento (es.)
CFNNNNNNN	Codice alfanumerico composto da due lettere e sette numeri che identifica il Fabbricato (es.)
MFEDERATO	Codice alfanumerico che identifica la federazione dei Modelli

L'uso del **Codice Federazione** "MFEDERATO" viene utilizzato per indicare la federazione (per discipline, per blocchi funzionali ect.) di **Beni costituiti da un unico Fabbricato**, viceversa, per **Beni costituiti da due o più Fabbricati**, l'OE utilizzerà il **Codice Fabbricato**, al fine di preservare la trasmissione dell'informazione relativa al Fabbricato rappresentato. Sarà comunque possibile nominare i modelli federati, utilizzando correttamente il **Codice Disciplina** (sesto campo della codifica) corrispondente.

³ In taluni casi, i Codici Documento sono già inseriti in specifiche tabelle riscontrabili nei Capitolati Tecnici Prestazionali di Appalto.

Codice livello

Per livello si intende il piano del Modello. Ogni piano/livello è identificato con un codice alfanumerico di due caratteri, come mostrato in Tabella 5.

3.1.1.2.

Tabella 5 - Codice Livello

CODICE LIVELLO	
CODICE	DESCRIZIONE
ZZ	Livello Multiplo
XX	Nessun livello applicabile
GF	Piano Terra
01	Primo Piano
02	Secondo Piano
03	Terzo Piano
M1	Piano Mezzanino 1
M2	Piano Mezzanino 2
G1	Piano Interrato 1
G2	Piano Interrato 2

3.1.1.3.

Codice tipo file

Il codice identificativo del tipo di file è di tipo alfanumero e composto da due lettere, come indicato in Tabella 6.

Tabella 6 - Codice Tipo file

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

Codice disciplina

Le discipline considerate per la codifica di Modelli e elaborati sono indicate con gli acronimi che seguono (Tabella 7):

3.1.1.4.

Tabella 7 - Codice disciplina

CODICE DISCIPLINA	
CODICE	DESCRIZIONE
A	Architettura
C	Federazione
D	VDC - Virtual Design & Construction
E	Impianti elettrici
F	Arredo
H	H&S
I	Prevenzione incendi
L	Contesto e paesaggio
K	Modello federato Complessivo
M	Impianti meccanici
N	Impianti HVAC
O	Opere Civili
P	Impianti idrici
Q	Opere minori
R	Restauro
S	Strutture
T	Topografia
U	Pianificazione urbanistica
V	Facciate
Y	Modello federato di Sintesi
Z	Generico

3.1.1.5.

Codice alfanumerico

L'ultimo campo della codifica di Modelli ed elaborati è rappresentato da un codice alfanumerico.

Per la codifica dei modelli, questo codice comprende (**Tabella 8**):

- 2 lettere rappresentative del servizio e della fase;
- Un numero progressivo⁴ (4 cifre).

⁴ Può essere utilizzato per rappresentare diversi blocchi funzionali, la codifica deve essere esplicitata nel pGi

Tabella 8 - Codice alfanumerico di Modelli e elaborati

Servizio		-	Stato	
1° α			2° α	
CODICE	Descrizione		CODICE	Descrizione
S	As Is		S	Stato di fatto ⁵
P	Progetto di fattibilità tecnico economica		D	Demolizioni
D	Progetto definitivo		N	Nuove costruzioni
E	Progetto esecutivo		R	Interventi di restauro
C	CSP			
L	Direzione Lavori			
K	CSE			
A	As Built			
M	Manutenzione			
G	Generale			

Per la codifica degli elaborati il codice alfanumerico sarà composto esclusivamente dal primo alfanumerico (Servizio) e dal numero progressivo⁶ (5 cifre).

Esempi Codifica dei Modelli ed elaborati

3.1.1.6.

Di seguito alcuni esempi di codifica basati sulla semantica sopra descritta.

Esempio di codifica modelli per un bene che contiene un unico fabbricato.

CODIFICA MODELLO	DESCRIZIONE MODELLO
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-A-S00001	Modello Disciplinare Architettonico Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-S-S00001	Modello Disciplinare Strutturale Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-A-PS0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE elementi Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-A-PD0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE Demolizioni
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-A-PR0001	Modello Disciplinare Architettonico PFTE Interventi restauro
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-M-S00001	Modello Disciplinare Meccanico Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-E-S00001	Modello Disciplinare Elettrico Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-P-S00001	Modello Disciplinare Idrotermico Stato di fatto
CBENNNN-ADM-MFEDERATO-ZZ-M3-C-SA0001	Modello Federato Disciplinare Architettonico (<i>Scomposto in blocchi funzionali</i>)
CBENNNN-ADM-MFEDERATO-ZZ-M3-Y-S00001	Modello Federato di Sintesi Stato di fatto

Esempio di codifica modelli per un bene che contiene più fabbricati fabbricato.

CODIFICA MODELLO	DESCRIZIONE MODELLO
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-A-S00001	Modello Disciplinare Architettonico Fabbricato 1 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-S-S00001	Modello Disciplinare Strutturale Fabbricato 1 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-M-S00001	Modello Disciplinare Meccanico Fabbricato 1 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-E-S00001	Modello Disciplinare Elettrico Fabbricato 1 Stato di fatto

⁵ Stato di fatto al netto delle demolizioni effettuate e degli elementi oggetto di intervento di restauro.

⁶ Può essere utilizzato per differenziare elaborati (prospetti, sezioni ecc)

CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-P-S00001	Modello Disciplinare Idrotermico Fabbricato 1 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFHNNNNNNN-ZZ-M3-A-S00001	Modello Disciplinare Architettonico Fabbricato 2 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFHNNNNNNN-ZZ-M3-S-S00001	Modello Disciplinare Strutturale Fabbricato 2 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFHNNNNNNN-ZZ-M3-M-S00001	Modello Disciplinare Meccanico Fabbricato 2 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFHNNNNNNN -ZZ-M3-E-S00001	Modello Disciplinare Elettrico Fabbricato 2 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFHNNNNNNN -ZZ-M3-P-S00001	Modello Disciplinare Idrotermico Fabbricato 2 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-C-SA0001	Modello Federato Disciplinare Architettonico Fabbricato 1 (<i>Scomposto in blocchi funzionali</i>)
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-M3-K-S00001	Modello Federato Complessivo Fabbricato 1 Stato di fatto
CBENNNN-ADM-MFEDERATO-ZZ-M3-Y-S00001	Modello Federato di Sintesi Stato di fatto
CBENNNN-ADM-CFNNNNNNNN-ZZ-DR-A-S00001	Modello bidimensionale contenete grafici architettonici
CBENNNN-ADM-MFEDERATO-ZZ-DR-C-S00001	Modello Federato bidimensionale contenete grafici coordinati

Il numero di modelli è esemplificativo in quanto il bene potrebbe essere soggetto a scomposizione in Blocchi Funzionali ed una fase differente rispetto a quella esplicitata.

Codifica degli elementi

3.1.2.
Un Modello disciplinare contiene elementi (oggetti 3D). Gli elementi dell’Agenzia sono contraddistinti da una codifica univoca che consente di indentificarli in base alla loro funzione principale e a caratteristiche peculiari utili alla classificazione e differenziazione degli elementi aventi la medesima funzione.

La codifica dell’elemento deve risultare esaustiva e allo stesso tempo sintetica in modo da rispettare le limitazioni di caratteri che dovranno superare i 50 caratteri, includendo 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, il codice degli elementi non deve contenere caratteri speciali quali, ad esempio, (. , / \ & \$ € ? ! ” ^ * + ° § @ = ÷ < > [] { } ~ % ¤ ¥ % !) e non è possibile utilizzare spazi per separare parole dello stesso campo. Per separare i campi della codifica si deve utilizzare il carattere score (-), mentre le parole che risiedono nello stesso campo possono essere separate dal simbolo underscore (_).

I campi della codifica sono complessivamente quattro (4) e devono riferirsi a quanto di seguito indicato in **Figura 2** e in **Tabella 9**:

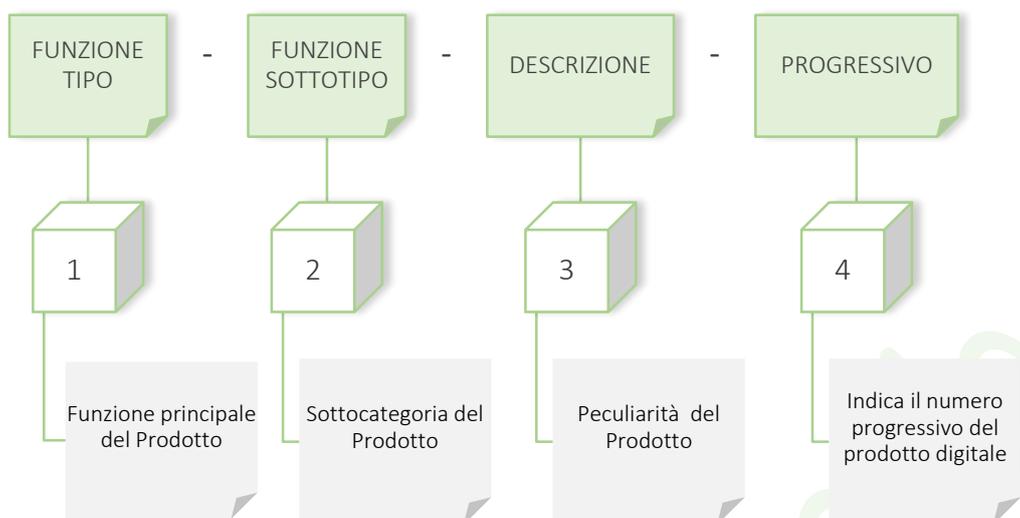


Figura 2 - Codifica elementi

Tabella 9 - Codifica elementi

CODIFICA OGGETTI						
FUNZIONE TIPO	-	FUNZIONE SOTTOTIPO	-	DESCRIZIONE	-	PROGRESSIVO
3aN		3aN		aN		2N
Indica la categoria dell'elemento che può essere riferita ad esempio a Porte, Finestre, Pavimenti, Tubazioni, ecc.	-	Consente di dettagliare l'elemento approfondendo le informazioni sulla sua funzione.	-	Consente di inserire una descrizione sintetica per una migliore definizione delle caratteristiche dell'elemento, ed una indicazione dimensionale.	-	Campo composto complessivamente due caratteri numerici, i quali costituiranno il progressivo per il componente (01).

3.1.2.1.

Codice funzione tipo

Il codice funzione tipo è obbligatorio ed indica la categoria a cui l'elemento appartiene. Il codice è formato da 3 caratteri che rappresentano l'acronimo della categoria, ulteriori informazioni riguardo disciplina e servizio attinente vengono fornite nell'Allegato D. A seguire nella **Tabella 10** una sintesi della codifica dei codici tipo.

Tabella 10 - Codice Funzione tipo

CODICE FUNZIONE TIPO ⁷	CATEGORIA	IFC CLASS
TRV	Beam (Trave)	IfcBeam
GEN	Building Element Proxy (Elemento Generico)	IfcBuildingElementProxy
CLN	Column (Colonna)	IfcColumn
FNT	Covering (Finitura)	IfcCovering
FCO	Curtain Wall (Facciata Continua)	IfcCurtainWall
POR	Door (Porta)	IfcDoor
FON	Footing (Fondazione)	IfcFooting
ELM	Member (Membro Strutturale)	IfcMember
APR	Opening Element (Apertura)	IfcOpeningElement
PLF	Pile (Palificazione)	IfcPile
PST	Plate (Piastra)	IfcPlate
CRR	Railing (Corrente)	IfcRailing
RMP	Ramp (Rampa)	IfcRamp
RMP	RampFlight (Rampa Sviluppo)	IfcRampFlight
ELR	Reinforcing Element (Elemento Rinforzo)	IfcReinforcingElement
TET	Roof (Tetto)	IfcRoof
SOL	Slab (Solaio)	IfcSlab
SCA	Stair (Scala)	IfcStair
SCA	StairFlight (Rampa Scala)	IfcStairFlight
MUR	Wall (Muro)	IfcWall
FIN	Window (Finestra)	IfcWindow
ECD	Distribution Control Element (Elemento Controllo Distribuzione)	IfcDistributionControlElement
EFD	Distribution Flow Element (Elemento Flusso Distributivo)	IfcDistributionFlowElement
ECA	Distribution Chamber Element (Elemento Camera Distribuzione)	IfcDistributionChamberElement
ACE	Energy Conversion Device (Apparecchio Conversione Energia)	IfcEnergyConversionDevice
CFL	Flow Controller (Controllo Flusso)	IfcFlowController
RAC	Flow Fitting (Raccordo)	IfcFlowFitting
AMF	Flow Moving Device (Apparecchio Movimentazione Fluidi)	IfcFlowMovingDevice
SEG	Flow Segment (Segmento)	IfcFlowSegment
AIF	Flow Storage Device (Apparecchio Immagazzinamento Fluidi)	IfcFlowStorageDevice
TER	Flow Terminal (Terminale)	IfcFlowTerminal
DTF	Flow Treatment Device (Dispositivo di trattamento del flusso)	IfcFlowTreatmentDevice
ELE	Electrical Element (Elemento Elettrico)	IfcElectricalElement
MEL	Equipment Element (Materiale Elettrico)	IfcEquipmentElement
TRA	Transport Element (Elemento Trasporto)	IfcTransportElement

⁷ E' possibile inserire categorie qualora ve ne fosse la necessità, concordandole con la Stazione Appaltante

Codice funzione sottotipo

Il codice funzione sottotipo è facoltativo e indica la sottocategoria dell'elemento. E' formato da 3 caratteri che ne rappresentano l'acronimo, e il mapping corrispondente o ad una classe Ifc oppure ad un Ifc Type Enum come indicato in **Tabella 11**.

3.1.2.2.

Tabella 11 - Codice Funzione sottotipo

CODICE FUNZIONE TIPO	CATEGORIA	IFC CLASS	CODICE FUNZIONE SOTTOTIPO ⁸	SOTTOCATEGORIA	IFC TYPE ENUM
TRV	Beam (Trave)	IfcBeam			
			TTT	Travetto	JOIST
			ARC	Architrave	LINTEL
			TRT	Trave T	T_BEAM
FNT	Covering (Finitura)	IfcCovering			
			SOF	Ceiling (Soffitto)	CEILING
			PAV	Floring (Pavimentazione)	FLOORING
			RIV	Cladding (Rivestimento)	CLADDING
			COP	Roofing (Copertura)	ROOFING
			ISO	Insulation (Isolamento)	INSULATION
			MEM	Membrane (Membrana)	MEMBRANE
			GUA	Sleeving (Guaina)	SLEEIVING
			INV	Wrapping (Involucro)	WRAPPING
POR	Door (Porta)	IfcDoor			
			ASB	Single Swing (Anta Singola Battente)	SINGLE_SWING_LEFT; SINGLE_SWING_RIGHT
			ADB	Double Swing (Anta Doppia Battente)	DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING; DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_LEFT; DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_RIGHT; DOUBLE_SWING_LEFT; DOUBLE_SWING_RIGHT; DOUBLE_DOOR_DOUBLE_SWING
			LIB	Folding (Ante a Libro)	FOLDING_TO_LEFT; FOLDING_TO_RIGHT; DOUBLE_DOOR_SLIDING
			FIX	Fixed (Anta Fissa)	
			SCO	Pocket (Scomparsa)	
			PIV	Pivoting (Anta Pivottante)	

⁸ Inserire ulteriori sottocategorie qualora ve ne fosse la necessità

			AVV	Rolling Up(Avvolgibile)	ROLLINGUP
			BSS	Revolving (Bussola)	REVOLVING
			SCR	Sliding (Anta Scorrevole)	SLIDING_TO_LEFT; SLIDING_TO_RIGHT; DOUBLE_DOOR_SLIDING
ELM	Member (Elemento Strutturale)	IfcMember			
			BRE	Brace (Bretelle)	BRACE
			GIU	Chord (Giunzione)	CHORD
			COL	Collar (Collare)	COLLAR
			ELE	Member (Elemento)	MEMBER
			MNT	Mullion (Montante)	MULLION
			PTT	Plate (Piatto)	PLATE
			SST	Post (Sostegno)	POST
			PRL	Purlin (Perlinatura)	PURLIN
			TTT	Rafter (Travetto)	RAFTER
			TRS	Stringer (Traverso)	STRINGER
			PNT	Strut (Puntone)	STRUT
			PER	Stud (Perno)	STUD
PST	Plate (Piastra)	IfcPlate			
			PFC	Curtain Panel (Pannello Facciata Continua)	CURTAIN_PANEL
			FGL	Sheet (Foglio)	SHEET
CRR	Railing (Corrente)	IfcRailing			
			CRM	Handrail (Corrimano)	HANDRAIL
			CRM	Guardrail (Corrimano)	GUARDRAIL
			BAL	Balustrade (Parapetto)	BALUSTRADE
RMP	RampFlight (Rampa Sviluppo)	IfcRampFlight			
			RET	Straight (Rettilinea)	STRAIGHT
			SPL	Spiral (Spirale)	SPIRAL
ELR	Reinforcing Element (Elemento Rinforzo)	IfcReinforcingElement			
		IfcReinforcingBar	BAR	Reinforcing Bar (Barra Armatura)	
		IfcReinforcingMesh	REM	Reinforcing Mesh (Rete Metallica)	
		IfcTendon	TIR	Tendon (Tirante)	
		IfcTendonAnchor	ATR	Tendon Anchor (Ancoraggio Tirante)	
SOL	Slab (Solaio)	IfcSlab			
			STR	Strutturale	
			SOL	Floor (Soletta)	FLOOR
			TET	Roof (Copertura)	ROOF
			BAL	Landing (Ballatoio)	LANDING
			SOT	Baseslab (Sottofondo)	BASESLAB
SCA	StairFlight (Rampa Scala)	IfcStairFlight			
			RET	Straight (Rettilinea)	STRAIGHT
			CHI	Winder (Chiocciola)	WINDER
			SPL	Spiral (Spirale)	SPIRAL
			CRV	Curved (Curvilinea)	CURVED
			LIB	Free form (Forma libera)	FREEFORM
MUR	Wall (Muro)	IfcWall			
			INT	Internal (Partizione Interna)	
			EST	External (Muro Esterno)	

FIN	Window (Finestra)	IfcWindow	SCR	Sliding (Anta scorrevole)	SinglePanel
			ASI	SinglePanel (Anta singola)	SinglePanel
			ADV	DoublePanelVertical (Doppia anta verticale)	DoublePanelVertical
			ADO	DoublePanelHorizontal (Doppia anta orizzontale)	DoublePanelHorizontal
			TPV	TriplePanelVertical (Triplo pannello verticale)	TriplePanelVertical
			TPO	TriplePanelHorizontal (Triplo pannello orizzontale)	TriplePanelHorizontal
			TPB	TriplePanelBottom (Due verticali;Una bassa orizzontale)	TriplePanelBottom
			TPT	TriplePanelTop (Due verticali;Una alta orizzontale)	TriplePanelTop
			TPS	TriplePanelLeft (Due orizzontali;Una sinistra verticale)	TriplePanelLeft
			TPD	TriplePanelRight (Due orizzontali;Una verticale destra)	TriplePanelRight
			PER	UserDefined (Personalizzata)	UserDefined
ACE	Energy Conversion Device (Apparecchio Conversione Energia)	IfcEnergyConversionDevice	GEN	Electric Generator (Generatore elettrico)	
			MEL	Electric Motor (Motore elettrico)	
			TRS	Transformer (Trasformatore)	
			REC	Air to Air Heat Recovery (Recuperatore di calore)	
			CAL	Boiler (Caldaia)	
			REF	Chiller (Refrigeratore)	
			BOB	Coil (Bobina)	
			CON	Condenser (Condensatore)	
			TRR	Cooled Beam (Travi raffreddate)	
			TRF	Cooling Tower (Torre di raffreddamento)	
			REV	Evaporative Cooler (Raffreddatore evaporativo)	
			EVR	Evaporator (Evaporatore)	
			SCA	Heat Exchanger (Scambiatore di calore)	
			UMD	Humidifier (Umidificatore)	
			RIS	Space Heater (Riscaldatore)	
			TUB	Tube Bundle (Fascio tubiero)	
			EQU	Unitary Equipment (Equipaggiamento unitario)	
CFL	Flow Controller (Controllo Flusso)	IfcFlowController	PDE	Electric Distribution Point (Punto distribuzione elettrica)	
			TIM	Electric Time Control (Timer elettrico)	
			DPR	Protective Device (Dispositivo di protezione)	
			DCM	Switching Device (Dispositivo di commutazione)	
			BOX	Air Terminal Box (Scatola terminale aria)	
			AMM	Damper (Ammortizzatore)	
			MFL	Flow Meter (Misuratore di flusso)	
			VLV	Valve (Valvola)	
			SCA	Junction Box (Scatola di giunzione)	
RAC	Flow Fitting (Raccordo)	IfcFlowFitting	MPC	Cable Carrier Fitting (Montaggio portacavi)	
			SCA	Junction Box (Scatola di giunzione)	

		IfcDuctFitting	CON	Duct Fitting (Raccordo condotto)	
		IfcPipeFitting	TUB	Pipe Fitting (Raccordo tubo)	
AMF	Flow Moving Device (Apparecchio Movimentazione Fluidi)	IfcFlowMovingDevice			
		IfcCompressor	CMP	Compressor (Compressore)	
		IfcFan	VEN	Fan (Venilatore)	
		IfcPump	PMP	Pump(Pompa)	
SEG	Flow Segment (Segmento)	IfcFlowSegment			
		IfcCableSegment	CAV	Cable Segment	
		IfcDuctSegment	CON	Duct Segment	
		IfcPipeSegment	TUB	Pipe Segment	
A	Flow Storage Device (Apparecchio Immagazzinamento Fluidi)	IfcFlowStorageDevice			
		IfcElectricFlowStorageDevice	SFE	Electric Flow Storage Device (Stoccaggio flusso elettrico)	
		IfcTank	SRB	Tank (Serbatoio)	
TER	Flow Terminal (Terminale)	IfcFlowTerminal			
		IfcLightFixture	LAM	Light Fixture (Lampada)	
		IfcLamp	LMP	Lamp (Lampadina)	
		IfcElectricHeater	STU	Electric Heater (Stufa elettrica)	
		IfcOutlet	PRE	Outlet (Presa)	
		IfcAirTerminal	ARI	Air Terminal (Terminale Aria)	
		IfcGasTerminal	GAS	Gas Terminal (Terminale Gas)	
		IfcFireSuppressionTerminal	ANT	Fire Suppression Terminal (Terminale antincendio)	
		IfcSanitaryTerminal	SAN	Sanitary Terminal (Sanitari)	
		IfcStackTerminal	COM	Stack Terminal (Copertura comignoli)	
		IfcWasteTerminal	COL	Waste Terminal (Collettore scarichi)	
DTF	Flow Treatment Device (Dispositivo di trattamento del flusso)	IfcFlowTreatmentDevice			
		IfcDuctSilencer	SIL	Duct Silencer (Silenziatore condotto)	
		IfcFilter	FIL	Filter (Filtro)	
TRA	Transport Element (Elemento Trasporto)	IfcTransportElement			
			ASC	Elevator (Ascensore)	ELEVATOR
			MOB	Escalator (Scala mobile)	ESCALATOR
			PAS	Moving Walkway (Passerella mobile)	MOVINGWALKWAY

3.1.2.3.

Si evidenzia che in caso di necessità di aggiunta di ulteriori categorizzazioni di codifica queste andranno concordate con la S.A..

Descrizione

Il campo descrizione è obbligatorio e consta in una descrizione letterale dell'elemento, con caratteristiche dimensionali e/o formali e/o posizionamento di spessori o pattern separati tra di loro da underscore (_).

Per la descrizione utilizzare il **CamelCase**, per ridurre lunghezza della notazione.

Indicare ad esempio le dimensioni e/o le caratteristiche formali degli elementi in millimetri come di seguito riportato:

- 300mm (Spessore)
- 300x300mm (Pattern)
- CRT_150mm (caratteristica muro interno)
- Filomuro_900x2100mm (caratteristica porta)

Codice Progressivo

Il codice Progressivo è obbligatorio. Specifica l'enumerazione dell'elemento evidenziando per il medesimo Prodotto (Digitale) le differenti caratteristiche tipologiche e/o dimensionali.

Esempi Codifica degli elementi

A seguire qualche esempio di codifica degli elementi:

- MUR-INT-200mm-01
- MUR-INT-CRT_150mm-03
- MUR-EST-MRT_500mm-05
- FNT-RIV-VTR_240x120x55mm-01 (utilizzare nelle fasi avanzate)
- FNT-ISO-LanaDiRoccia_100mm-01 (utilizzare nelle fasi avanzate)
- FIN-ADV-1500x2150mm-07
- FIN-SRC-800x1500mm-01
- POR-SCR-Filomuro_900x2100mm-03
- POR-ADB-REI180_900x2100mm-01
- SOL-STR-CLC_MRT-350mm-02
- FNT-PAV-CER_CLC_600mm-02
- SOL-TET-MBR_ISO_CLC_MRT-450mm-02
- TET-TRR_MBR_ISO_LGN-350mm-01
- SCA-RET-PIE_30mm_1200mm-01
- CLN-CLC_φ800mm-01
- CLN-CLC_500x700mm-03
- TRV-TRT-IPE_140mm-01
- TER-LAM-φ80mm-03
- SEG-TUB-φ150mm-01
- RAC-TUB-Gomito_φ150mm-01
- TRA-ASC-2000x2000mm-02

Codifica dei materiali

I materiali che caratterizzano gli elementi 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.

3.1.3.

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

La codifica dei materiali è composta da quattro (4) campi schematizzati secondo quanto mostrato di seguito in **Figura 3** e in **Tabella 12** :

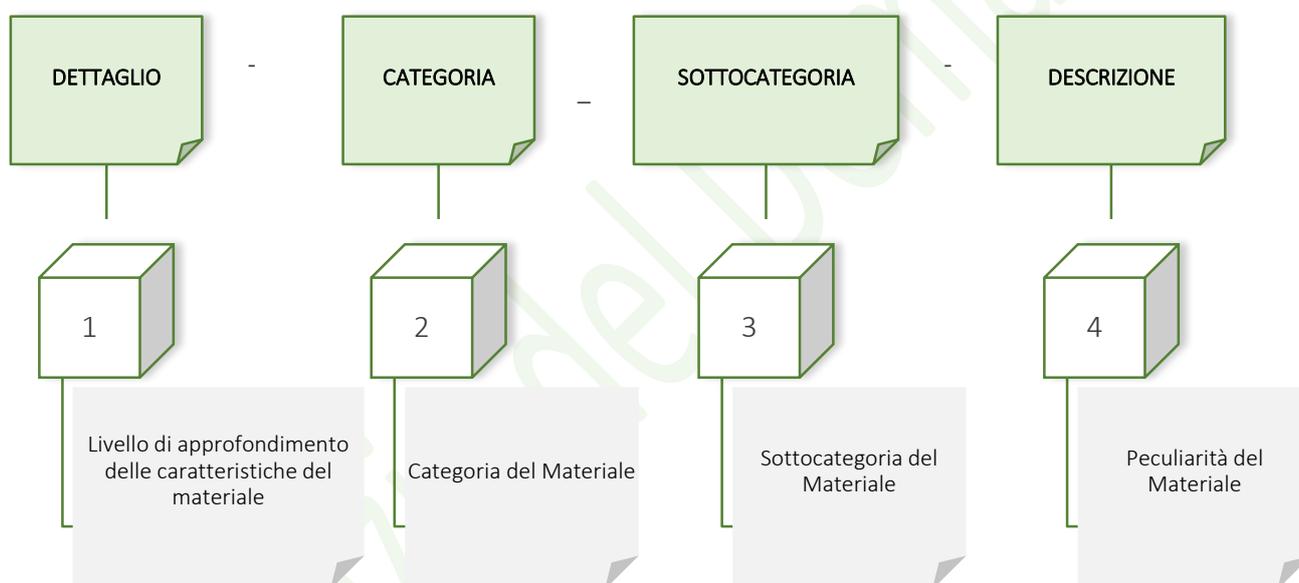


Figura 3 - Schema codifica dei materiali

Tabella 12 - Codifica dei materiali

CODIFICA DEI MATERIALI						
DETTAGLIO	-	CATEGORIA	-	SOTTOCATEGORIA	-	DESCRIZIONE
1N		3aN		3aN		aN
Indica il livello di dettaglio e di approfondimento del materiale (rif. tabella 14 e 15)	-	Indica la categoria di appartenenza del materiale. E' composto da 3 caratteri alfanumerici esplicitati nella tabella 16	-	Specificata categoria di appartenenza del materiale. E' composto da 3 caratteri alfanumerici esplicitati nella tabella 17	-	Descrizione sintetica della tipologia del materiale e delle sue caratteristiche

Codice dettaglio

3.1.3.1.

Il codice dettaglio è obbligatorio e indica il livello di dettaglio del materiale mediante un valore numerico da 0 a 2. Per "dettaglio" si intendono le caratteristiche informative legate ai valori fisici e termici del materiale, al suo aspetto ed identità.

Pertanto di seguito si riporta una tabella (**Tabella 13**) con in cui sono specificati i contenuti minimi del materiale rispetto ad ogni dettaglio, e una tabella (**Tabella 14**) che ne indica l'applicabilità seconda la fase del servizio.

Tabella 13 - Livelli di dettaglio Materiali

DETTAGLIO	IDENTITA'	ASPETTO	PROPRIETA' FISICHE	PROPRIETA' TERMICHE	PRODUTTORE
0	√	√			
1	√	√	√	√	
2	√	√	√	√	√

Tabella 14 - Livelli di dettaglio per Fase di Progetto

FASE DI PROGETTO	LIVELLI DI DETTAGLIO		
	0	1	2
Stato di fatto/As Is	√	√	√
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	√		
Progetto definitivo		√	√
Progetto esecutivo			√
Costruttivo			√
As Built			√

Codice categoria

Il codice categoria è obbligatorio ed è composto da 3 caratteri che rappresentano la categoria a cui il materiale appartiene. Per attribuire la corretta categoria fare riferimento alla tabella seguente:

Tabella 15 - Categorie Materiali

CODICE CATEGORIA	CATEGORIA
CER	Ceramic (Ceramica)
CLC	Concrete (Calcestruzzo)
CRP	Wallpaper (Carta da parati)
CRT	Plasterboard (Cartongesso)
GAS	Gas
GEN	Generic material (Generico)
INC	Plaster (Intonaco)
ISO	Insulation (Isolante)
LGN	Wood (Legno)
LUC	Light Source (Sorgente luminosa)
MBR	Membrane (Membra)
MRT	Masonry (Muratura)
MSC	Miscellaneous (Miscelaneo)
MTL	Metal (Metallo)
PIE	Stone (Pietra)
PLS	Plastic (Plastica)
SIS	System materials (Materiale sistemi)
TER	Earth (Terra)
TRR	Clay (Terracotta)
TES	Textile (Tessuto)
VER	Paint (Vernice)
VNL	Vinyl finishes (Vinilico)
VTR	Glass (Vetro)

Si evidenzia che in caso di impossibilità di assegnazione e riconoscibilità del materiale ad una delle suddette categorie, questo andrà associato alla categoria *GEN Generic material*.

In caso di necessità di aggiunta di ulteriori categorie di codifica, queste andranno concordate con la S.A.

Codice sottocategoria

Il codice sottocategoria è facoltativo e indica la sottocategoria dell'elemento. E' composto obbligatoriamente da 3 caratteri che ne rappresentano l'acronimo.

3.1.3.3.

Ne identifica anche la tipologia, ad esempio se consiste in pannelli, in reti o conglomerati.

Per attribuire la corretta sottocategoria fare riferimento alla tabella seguente:

Tabella 16 - Sottocategorie Materiali

CODICE SOTTOCATEGORIA	SOTTOCATEGORIA
RTE	Mesh (Rete)
PNL	Panels (Pannelli)
SRG	Strips (Stringhe)
STR	Structural material (Strutturale)
SUB	Substrate/Substructure (Sottostrato/Sottostrutture)
PIA	Tiles (Piatrelle)

Si evidenzia che in caso di necessità di aggiunta di ulteriori categorie di codifica, queste andranno concordate con la S.A.

3.1.3.4.

Descrizione

Il campo descrizione è obbligatorio ed esplicita le caratteristiche del materiale ed eventuali specifiche dimensionali.

3.1.3.5.

Per la descrizione utilizzare il **CamelCase**, per ridurre lunghezza della notazione.

Esempi Codifica dei Materiali

A seguire qualche esempio di denominazione di materiale:

- 0-CLC-Magrone
- 1-CLC_STR-CA_C35/45
- 0-MRT-PietriscoMisto

Nella tabella a seguire un estratto dell' *Allegato E* contenente la codifica degli Spazi, con codice e nome dell'uso relativo.

Tabella 17 – Codifica Spazi

CODICE USO	NOME USO
ARC	Archivio
AUD	Auditorium
AUL	Aula
AUL	Aula magna
BAR	Bar-Punto ristoro
BIB	Biblioteca-Sala lettura
BIB	Sala consultazione-Catalogo
BOX	Box auto
CIR	Spazio di circolazione e sosta pedonale scoperto
CIR	Spazio di circolazione veicolare
CNF	Sala conferenze
COR	Cortile/Corte
CUC	Angolo cottura
CUC	Cucina
DEP	Deposito-Magazzino
UFF	Ufficio
WCS	Servizio igienico singolo

Pertanto ogni spazio all'interno del modello architettonico dovrà essere codificato come riportato.

A seguire un esempio di nomenclatura degli Spazi:

- Codice Spazio: **ARC-001** Nome Uso: **Archivio**

Cartiglio - frontalino

I Modelli di Progetto dell'Agenzia del Demanio devono presentare 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.

Codifica dei set di proprietà

Le proprietà legate al Bene, ai Fabbricati, agli impianti e agli elementi devono essere raggruppate in insiemi, anche chiamati set di proprietà, o PropertySet, o Pset. I nomi di questi insiemi e le proprietà in essi contenuti vengono forniti nell'*Allegato A* al presente documento. Ogni set di proprietà è codificato secondo lo schema riportato in Tabella 18.

Ad esempio, il set “FabbricatoDatiEnergetici” contiene le proprietà del Fabbricato relative al consumo energetico.

Tabella 18 - Codifica dei PSet

CODIFICA PSET			
TIPO OGGETTO	Dati	TIPO PROPRIETA'	CODICE PSet
Nome dell'oggetto a cui è legato il Pset	Testo fisso		
Bene	Dati	Anagrafici	BeneDatiAnagrafici
Bene	Dati	Qualitativi	BeneDatiQualitativi
Bene	Dati	Quantitativi	BeneDatiQuantitativi
Bene		Documenti	BeneDocumenti
Fabbricato	Dati	Anagrafici	FabbricatoDatiAnagrafici
Fabbricato	Dati	Qualitativi	FabbricatoDatiQualitativi
Fabbricato	Dati	Quantitativi	FabbricatoDatiQuantitativi
Fabbricato		Documenti	FabbricatoDocumenti
Fabbricato	Dati	Strutturali	FabbricatoDatiStrutturali
Fabbricato	Dati	Energetici	FabbricatoDatiEnergetici
Impianto	Dati	Meccanico	ImpiantoDatiMeccanico
Impianto	Dati	Elettrico	ImpiantoDatiElettrico
Impianto	Dati	Idrotermico	ImpiantoDatiIdrotermico
Impianto	Dati	Qualitativi	ImpiantoDatiQualitativi
Impianto	Dati	Documenti	ImpiantoDocumenti
Spazio	Dati	Qualitativi	SpazioDatiQualitativi
Elemento	Dati	Anagrafici	ElementoDatiAnagrafici
Elemento	Dati	Documenti	ElementoDocumenti
Elemento	Dati	Qualitativi	ElementoDatiQualitativi
Elemento	Dati	Antincendio	ElementoDatiAntincendio
Elemento	Dati	Energetici	ElementoDatiEnergetici
Elemento		Codifica	ElementoCodifica

3.1.4.4.

Codifica Classificazione

Gli elementi sono codificati secondo una scomposizione del sistema tecnologico dell'edificio in riferimento alla Norma UNI 8290-1:1981.

Tale norma gerarchizza i componenti del fabbricato attraverso una triplice scomposizione del sistema, individuando, secondo una sempre maggiore granulomentria, tre campi di classificazione.

1. **Classe Unità Tecnologica** macro sistema di appartenenza degli elementi,
2. **Unità Tecnologica** riferita alle parti del sistema,
3. **Classe Elemento Tecnico** specifica del singolo elemento.

Ad ogni campo della norma fa riferimento ad un numero che compone un unico valore nella *Classe Elemento Tecnico*.

Per tale ragione la Classificazione degli elementi avviene popolando due proprietà (parametri IFC) che si riferiscono alla suddetta Classe, contenute nel PSet *Elemento Codifica*:

- **IfcElement.ElementoCodifica.ClasseElementoTecnico** (Riportare il codice della classe)
- **IfcElement.ElementoCodifica.DescrizioneElementoTecnico** (Riportare la descrizione della classe)

A seguire la tabella nella quale sono riportati i 3 campi della norma con codice e descrizione

Tabella 19 – Tabella valori UNI 8290-1:1981

CLASSI UNITÀ TECNOLOGICHE		UNITÀ TECNOLOGICHE		CLASSI DI ELEMENTI TECNICI	
CODICE	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE
1.	struttura portante	1.1	struttura di fondazione	1.1.1	strutture di fondazione dirette
				1.1.2	strutture di fondazione dirette
				1.2.1	strutture di elevazione verticali
		1.2	struttura di elevazione	1.2.2	strutture di elevazione orizzontali e inclinate
				1.2.3	strutture di elevazione spaziali
				1.3.1	strutture di contenimento verticali
		1.3	struttura di contenimento	1.3.2	strutture di contenimento orizzontali
				2.1	chiusura verticale
		2.	chiusura	2.2	chiusura orizzontale inferiore
2.1.2	infissi esterni verticali				
2.3	chiusura orizzontale su spazi esterni			2.2.1	solai a terra
				2.2.2	infissi orizzontali
2.4	chiusura superiore			2.3.1	solai su spazi aperti
				2.4.1	coperture
2.4.2	infissi eterni orizzontali				
3.	partizione interna			3.1	partizione interna
		3.1.2	infissi interni verticali		
		3.1.3	elementi di protezione		
		3.2	partizione interna orizzontale	3.2.1	solai
				3.2.2	soppalchi
				3.2.3	infissi interni orizzontali
		3.3	partizione interna inclinata	3.3.1	scale interne
				3.3.2	rampe interne
		4.	partizione esterna	4.1	partizione esterna verticale
4.1.2	elementi di separazione				
4.2	partizione esterna orizzontale			4.2.1	balconi e logge
				4.2.2	passerelle
4.3	partizione esterna inclinata			4.3.1	scale esterne
				4.3.2	rampe esterne
5.	impianto di fornitura e servizi	5.1	impianto di climatizzazione	5.1.1	alimentazione
				5.1.2	gruppi termici
				5.1.3	centrali di trattamento fluidi
				5.1.4	reti di distribuzione e terminali
				5.1.5	reti di scarico condensa

			5.1.6	canne di estrazione	
		5.2	impianto idrosanitario	5.2.1	allacciamenti
				5.2.2	macchine idrauliche
				5.2.3	accumuli
				5.2.4	riscaldatori
				5.2.5	reti di distribuzione acqua fredda e terminali
				5.2.6	reti di distribuzione acqua calda e terminali
				5.2.7	reti di ricircolo dell'acqua calda
				5.2.8	apparecchi sanitari
		5.3	reti di smaltimento liquidi	5.3.1	reti di scarico acque fecali
				5.3.2	reti di scarico acque domestiche
				5.3.3	reti di scarico acque meteoriche
				5.3.4	reti di ventilazione secondaria
		5.4	impianto smaltimento aeriformi	5.4.1	alimentazione
				5.4.2	macchine idrauliche
				5.4.3	reti di canalizzazione
		5.5	impianto di smaltimento solidi	5.5.1	canne di caduta
				5.5.2	canne di esalazione
		5.6	impianto di distribuzione gas	5.6.1	allacciamenti
				5.6.2	reti di distribuzione e terminali
		5.7	impianto di distribuzione elettrico	5.7.1	alimentazione
				5.7.2	allacciamenti
				5.7.3	apparecchiature elettriche
				5.7.4	reti di distribuzione e terminali
		5.8	impianto di telecomunicazioni	5.8.1	alimentazione
				5.8.2	macchine
				5.8.3	reti di distribuzione e terminali
		5.9	impianto fisso di trasporto	5.9.1	alimentazione
				5.9.2	macchine
				5.9.3	parti mobili
6.	impianto di sicurezza	6.1	impianto antincendio	6.1.1	allacciamenti
				6.1.2	Rilevatori e trasduttori
				6.1.3	reti di distribuzione e terminali
				6.1.4	allarmi
		6.2	impianto di messa a terra	6.2.1	reti di raccolta
				6.2.2	dispersori
		6.3	impianto parafulmine	6.3.1	elementi di captazione
				6.3.2	rete
				6.3.3	dispersori
		6.4	impianto antifurto ed antiintrusione	6.4.1	alimentazione
				6.4.2	rivelatori e trasduttori
				6.4.3	rete
6.4.4	allarmi				
7.	attrezzatura interna	7.1	arredo domestico	7.1.1	pareti contenitore
		7.2	blocco servizi		
8.	attrezzatura esterna	8.1	arredi esterni collettivi		

8.2 | allestimenti esterni

8.2.1	recinzioni
8.2.2	pavimentazione esterna

Struttura e organizzazione della modellazione digitale

Federazione dei Modelli

L'OE ha la possibilità di federare i Modelli secondo quattro livelli: **Modello federato di Blocco Funzionale**, **Modello federato di Disciplina**, **Modello federato di Fabbricato**, e **Modello federato del Bene**. Sarà possibile utilizzare questi Modelli per eseguire le analisi delle interferenze disciplinari e interdisciplinari, oppure per produrre gli elaborati, senza interrompere la modellazione delle singole discipline.

E' sempre richiesto all'OE di consegnare il Modello federato di Fabbricato. Nel caso in cui il Bene sia composto da più di un Fabbricato, si richiede all'OE di consegnare anche il Modello federato del Bene.

I Modelli federati di cui si richiede la consegna saranno in formato nativo; i Modelli IFC invece dovranno essere consegnati singolarmente secondo le modalità di suddivisione e catalogazione degli stessi che saranno esplicitate nel Piano di gestione informativa.

Di seguito sono descritti i quattro livelli⁹:

- Il **Modello federato di Blocco Funzionale** è il Modello che rappresenta il Blocco Funzionale rispetto a tutte le sue discipline. È creato federando, per ogni Blocco Funzionale, i rispettivi Modelli disciplinari.

La **Figura 4** mostra l'esempio del Modello federato del Blocco Funzionale 1, relativo al Fabbricato XXNNNNNN, ottenuto unendo i Modelli architettonico, strutturale e impiantistico del Blocco stesso.

⁹ Vedere paragrafo 3, "Contenuto Informativo", del presente documento per comprendere la scomposizione del Bene.

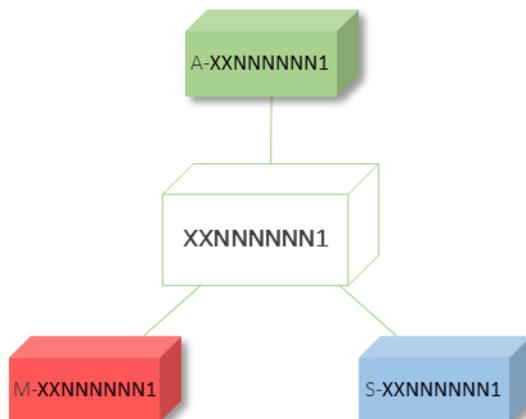


Figura 4 - Schema esemplificativo per la federazione del Blocco Funzionale XXNNNNNN1

I Modelli federati di Blocco Funzionale devono essere salvati nell'ACDat all'interno della cartella COORDINAMENTO relativa al codice Fabbricato indagato, come mostrato in Sezione 4.3.

Laddove il Fabbricato sia composto da un solo Blocco Funzionale, il Modello federato Complessivo è identico al Modello federato del suo unico Blocco Funzionale. In questo caso, qualora la federazione avvenga tra tutti i Blocchi Funzionali FABBRICATO di un Bene, il Modello che ne deriva rappresenta il Modello federato del Bene, che deve essere correttamente codificato ed archiviato nella cartella COORDINAMENTO TERRITORIALE relativa al codice Bene indagato.

- Il **Modello federato di disciplina** è il Modello che rappresenta il Fabbricato secondo una particolare disciplina. È creato federando, per ogni Fabbricato, i Modelli dei Blocchi Funzionali che compongono il Fabbricato e che appartengono alla medesima disciplina.

La Figura 5 mostra l'esempio del Modello di disciplina architettonico relativo al Fabbricato XXNNNNNN, ottenuto unendo i Modelli architettonici dei tre Blocchi Funzionali che lo compongono.

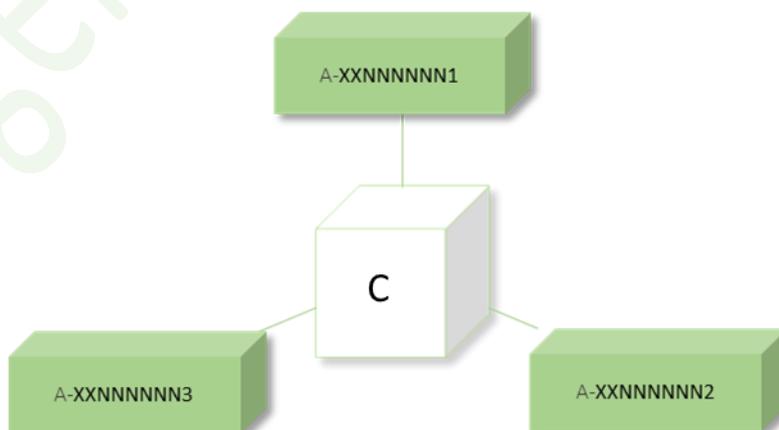


Figura 5 - Esempio Modello federato(C) di disciplina architettonica (A)

I Modelli federati di disciplina devono essere salvati nell'ACDat all'interno della cartella relativa alla disciplina stessa, come mostrato in Sezione 4.3.

- Il **Modello federato Complessivo (o di Fabbricato)** è il Modello che rappresenta il Fabbricato rispetto a tutte le sue discipline. È creato federando, per ogni Fabbricato, tutti i Modelli federati dei Blocchi Funzionali che compongono il Fabbricato.

La Figura 6 mostra l'esempio del Modello federato del Fabbricato XXNNNNNN, ottenuto unendo i Modelli federati dei tre Blocchi Funzionali che lo compongono.

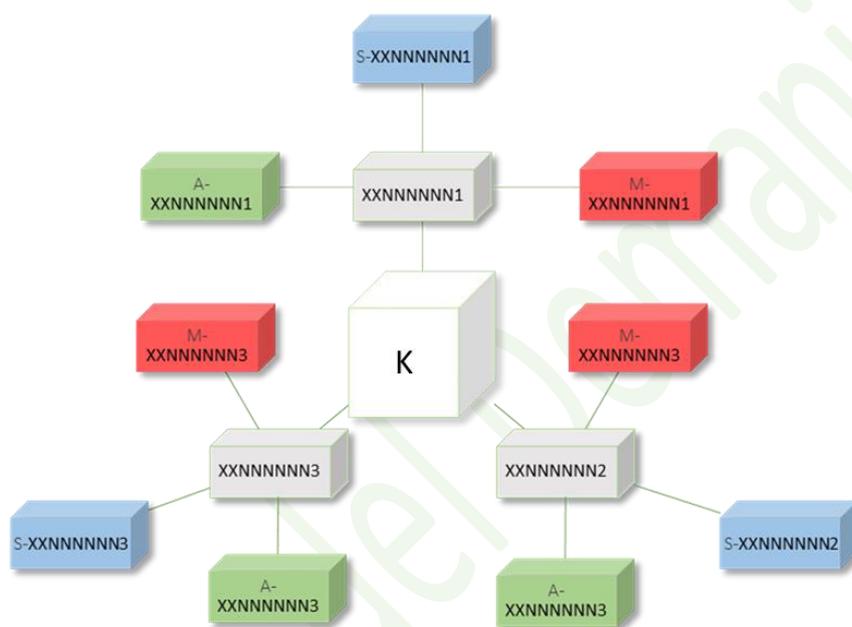


Figura 6 - Esempio Modello federato Complessivo/di Fabbricato (K)

I Modelli federati di Fabbricato devono essere salvati nell'ACDat all'interno della cartella COORDINAMENTO relativa al codice Fabbricato indagato, come mostrato in Sezione 4.3.

- Il **Modello Federato di Sintesi (o del Bene)**, è il Modello che rappresenta l'intero Bene rispetto a tutte le sue discipline. È creato federando, per ogni Bene, tutti i Modelli disciplinari di tutti i Blocchi Funzionali di tutti i Fabbricati.

La Figura 7 mostra l'esempio del Modello federato del Bene, ottenuto unendo i Modelli disciplinari di tutti i Blocchi Funzionali che compongono i suoi fabbricati.

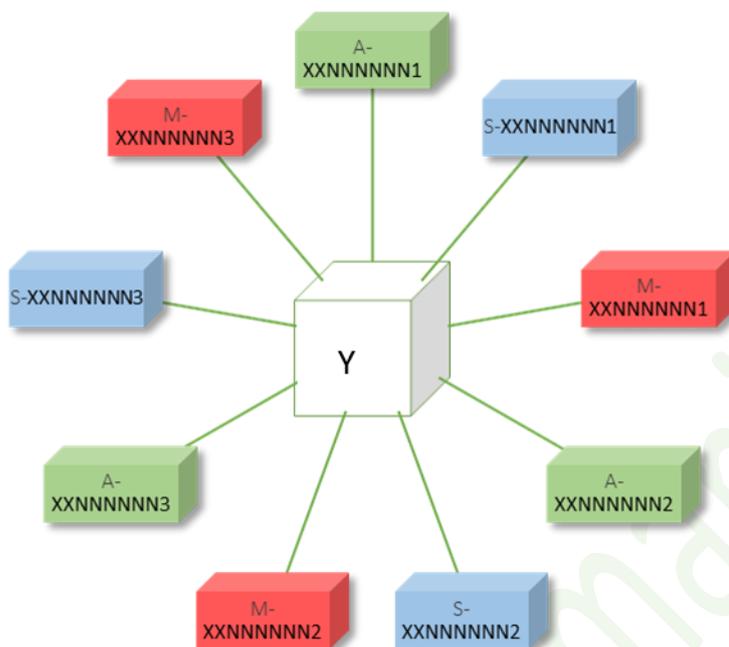


Figura 7 - Esempio Modello federato di Sintesi/del Bene (Y)

Il Modello federato del Bene deve essere salvato nell'ACDat all'interno della cartella COORDINAMENTO TERRITORIALE relativa al codice Bene indagato, come mostrato in Sezione 4.3.

3.2.2.

Sistema di coordinate condivise

Affinché i Modelli siano esportabili e federabili con assoluta precisione e secondo la stessa giacitura, è necessario che essi condividano, indipendentemente dal sistema di riferimento del software, un sistema di coordinate coerente e, in particolare, lo stesso orientamento assoluto.

Tale requisito deve essere soddisfatto attraverso un metodo di georeferenziazione dei Modelli condiviso da parte di tutti gli attori coinvolti nel processo BIM.

Punto di Rilievo del Bene - Origine assoluta

Il Punto di Rilievo del Bene assolve ad un duplice scopo: da un lato rappresenta l'origine assoluta da utilizzare per il coordinamento/la federazione dei modelli, dall'altro deve essere un punto noto che l'Agenzia utilizzerà per integrare i Modelli con il proprio sistema di georeferenziazione territoriale.

Tale punto, individuato dall'affidatario, dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- Individuazione univoca a prescindere dal sistema di coordinate utilizzato (WGS84, rettilinee ecc.),

- Riconoscibilità e tracciabilità in loco.

Tutti i Modelli relativi ad un Bene dovranno quindi essere georeferenziati e condividere la medesima origine assoluta, definita **Punto di Rilievo del Bene**. Tale punto dovrà essere chiaramente indicato dall'OE nel Modello ed deve corrispondere ad una posizione nota e facilmente individuabile nell'area di intervento. L'OE dovrà inoltre produrre opportuna monografia attestante l'individuazione del punto ed il suo rilevamento mediante strumento di rilievo GPS in fase di campagna di rilievi.

Si ritiene opportuno sottolineare che, qualora il Servizio richiesto avvenga a valle di ulteriori Servizi già realizzati sul Fabbricato, l'Agenzia fornirà il punto noto corrispondente all'origine assoluta (corredato da monografia riportante latitudine, longitudine, altitudine e documentazione fotografica e descrittiva per l'individuazione in loco) da utilizzare in continuità con i Servizi precedenti. In questa seconda eventualità, quindi, **il Punto di Rilievo del Bene** dovrà essere fissato alla longitudine e alla latitudine fornite dall'Agenzia nella **Specifica Metodologica di Servizio** (BIMSM, Capitolato Informativo).

L'esportazione dei Modelli dovrà sempre essere effettuata in riferimento al Punto di Rilievo, indipendentemente dal software di authoring utilizzato.

Viene di seguito riportato un esempio esemplificativo e non esaustivo di individuazione del sistema di coordinate dell'origine assoluta:

- Coordinate origine assoluta:
 - COORDINATE WGS 84 LAT 41° 37' 30.72626 LONG 13° 19' 45.26098 ELLIS 209.3985
 - COORDINATE RETTILINEE: (m) Est 360820.223; Nord 4609512.341; Quota 159.387
 - COORDINATE RELATIVE PROG. (m) 0.000 0.000 QUOTA 0.000
- Angolo rispetto al nord reale: 45.70 gradi
- Altitudine: 159.387 metri

3.2.2.2.

Griglia assi di riferimento

Nel caso di Beni costituiti da più Fabbricati che rendano necessaria la suddivisione dei Modelli non solo per disciplina, ma anche in più Modelli della stessa disciplina (ad esempio un Bene costituito da più Fabbricati), al fine di una corretta federazione dei Modelli, l'OE dovrà introdurre un sistema di griglie di riferimento esteso all'intero Bene oggetto di attività. Tale sistema costituisce il riferimento per la federazione dei singoli Modelli. Su tale griglia, infatti, si devono individuare ed opportunamente catalogare i **Punti Base** (le origini relative) di tutti i Modelli parziali costituenti il Bene.

Punto Base del Fabbricato - Origine relativa

Nel caso in cui il Bene sia composto da diversi Fabbricati, ad ogni Fabbricato deve essere associata un'origine relativa, detta **Punto Base del Fabbricato**.

Il Punto Base dovrà essere individuato all'incrocio di due assi della griglia di riferimento del Modello federato del Bene. Per il corretto allineamento spaziale dei Modelli federati, devono essere definite le coordinate del Punto Base di ogni Fabbricato rispetto al Punto di Rilievo del Bene.

Di seguito, a titolo esemplificativo, si riporta una tabella sinottica dell'individuazione del Punto Base (origine relativa, **Tabella 20**) del Fabbricato rispetto al **Punto di Rilievo**.

Tabella 20 - Punto Base di Fabbricato - Origine Relativa

FABBRICATO	COORDINATE DEL PUNTO DI RILIEVO		COORDINATE DEL PUNTO BASE		ASSI DI RIFERIMENTO POSIZIONE ORIGINE
	X	0	X	Dx	
CFNNNNNNN	Y	0	Y	Dy	X α ; X β
	Elevazione	159.3870	Elevazione	159.3870	
			Angolo Nord Reale	45.70°	

3.2.2.4.

Verifica geolocalizzazione dei Modello IFC

I Modelli in formato aperto IFC devono essere correttamente georeferenziati a seconda della localizzazione del Bene oggetto dell'attività. Pertanto, nell'ambito delle piattaforme software proprietarie, in primo luogo è necessario assegnare le coordinate del sistema di riferimento geografico richiesto in termini di:

- latitudine,
- longitudine,
- elevazione sul livello del mare.

In secondo luogo, è necessario verificare che queste informazioni vengano regolarmente trasmesse in fase di esportazione nel Modello IFC.

Il Modello in formato IFC presenta, all'interno del gruppo di parametri "Location" del livello spaziale IfcSite, i parametri relativi a Latitudine, Longitudine ed Elevazione, che contengono i valori corrispondenti alla geolocalizzazione del Punto di Rilevamento del Modello nativo.

Piani di riferimento dei Modelli

I Modelli devono essere strutturati in piani (livelli) corrispondenti alle quote esistenti o di progetto del Fabbricato reale oggetto del Servizio.

I Modelli federati potranno avere piani differenti, in quanto, all'interno di uno stesso Bene, un Fabbricato può giacere a quote diverse e con interpiani diversi rispetto agli altri Fabbricati. Le differenze di quota ed interpiano tra i diversi Modelli federati di Fabbricato coesisteranno nel Modello federato del Bene.

Di seguito in **Tabella 21** si riporta un esempio di strutturazione di un Modello in piani.

Tabella 21 - Esempio struttura in piani di un Modello

FABBRICATO (CFNNNNNNN)			
N° Piano	Nome Piano	Limite inferiore del piano (Quota di calpestio del piano) (m)	h interpiano (m)
02	PIANO SECONDO	+7.65	3,50
01	PIANO PRIMO	+4,15	3,50
GF	PIANO TERRA	+0.15	4,00
G1	PIANO INTERRATO -1	-2,85	3,00
G2	PIANO INTERRATO -2	-5.82	3,00

Tutti gli elementi e gli spazi contenuti nei Modelli devono essere fisicamente posizionati esclusivamente al proprio piano di appartenenza ed alla propria quota, reale o di progetto. Gli elementi appartenenti a più piani, quali gli ascensori o le facciate continue, devono essere associati al piano più basso a cui appartengono.

La quota relativa rispetto al piano e quella assoluta rispetto allo zero di progetto devono essere coerenti.

3.2.4.

Specifiche di inserimento degli elementi nel Modello

Per gli elementi e gli spazi sono di seguito indicate le modalità di inserimento nel Modello e/o i vincoli rispetto ai principali sistemi di riferimento spaziali definiti nel Modello stesso.

A tale proposito, si riporta la **Tabella 22** e una sintesi grafica (**Figura 8**).

È inoltre richiesto all'OE di indicare e specificare nell'pGI le eventuali integrazioni e/o modifiche che necessita di apportare alle modalità di inserimento già previste dall'Agenzia, qualora le ritenesse opportune.

Tabella 22 - Sistema di riferimento relativo

Sistema di riferimento relativo	
Oggetto	Specifica
Partizioni Orizzontali Esterne	Tutte le partizioni orizzontali esterne saranno associate al livello di riferimento in cui giacciono e limitate superiormente ed inferiormente dall'estradosso del solaio
Partizioni Orizzontali Interne (Solai)	Tutte le partizioni orizzontali interne e saranno associate al livello di riferimento in cui giacciono ed inseriti alla quota del proprio estradosso reale o di progetto.
Strati di finitura di soffitto	Tutti gli strati di finitura dei solai posti all'intradosso saranno associati al livello/ambiente a loro sovrastante.
Controsoffitti	I controsoffitti saranno associati al livello/ambiente a loro sottostante.
Partizioni Verticali Esterne	Tutte le partizioni verticali esterne saranno associate al livello di riferimento in cui giacciono e limitate superiormente dall'estradosso del solaio sovrastante ed inferiormente dall'estradosso del solaio sottostante.
Partizioni Verticali Interne	Tutte le partizioni verticali interne saranno associate al livello di riferimento in cui giacciono e limitate superiormente dall'intradosso del solaio sovrastante ed inferiormente dall'intradosso del solaio sottostante. Nel caso di doppia altezza fare riferimento alle partizioni verticali esterne.
Elementi Strutturali Portanti Verticali	Tutte le strutture portanti verticali saranno associate al livello di riferimento in cui giacciono e limitate superiormente dall'intradosso della trave o dall'estradosso del solaio sovrastante, inferiormente dall'estradosso della trave o del solaio sottostante.
Elementi Strutturali Orizzontali (Travi)	Tutte le travi saranno associate al livello di riferimento inferiore rispetto a quello in cui giacciono e limitate superiormente dall'estradosso del solaio sovrastante.
Impianti Verticali	Tutti gli impianti verticali saranno associati al livello di riferimento in cui giacciono e limitati superiormente dall'estradosso del solaio sovrastante.
Impianti Orizzontali	Tutti gli impianti orizzontali saranno associati al livello di riferimento in cui giacciono.
Arredi	Tutti gli arredi saranno associati al livello di riferimento in cui giacciono.

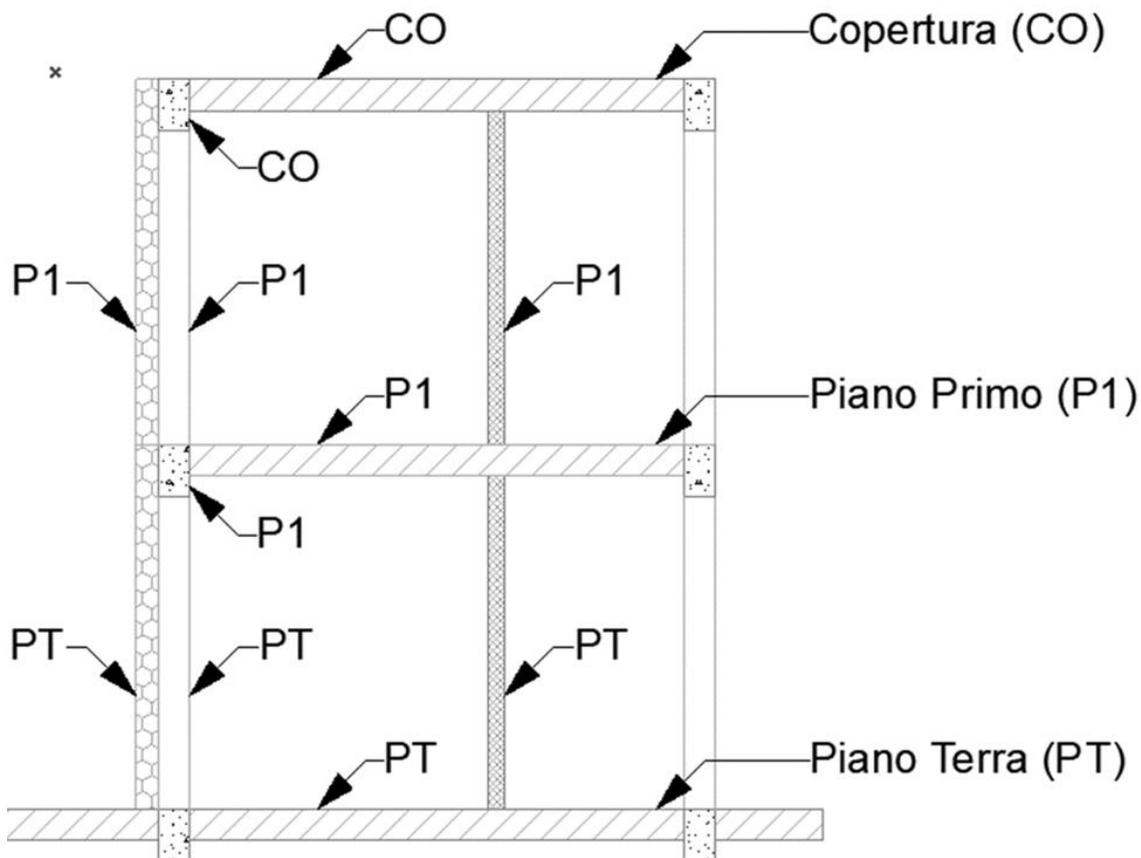


Figura 8 - Sintesi grafica del sistema di riferimento relativo

3.2.5.

Livelli di coordinamento

Al fine di disporre di Modelli coerenti e raggiungere un livello di coordinamento e di federazione adeguato, l'OE deve procedere all'individuazione delle interferenze e delle incoerenze di progetto per i singoli Modelli e per i Modelli federati, secondo i tre livelli identificati dalla UNI11337 parte 5:

- **LC1:** Il coordinamento di dati e informazioni all'interno di un Modello disciplinare, o tra più Modelli appartenenti ad una stessa disciplina;
- **LC2:** Il coordinamento di dati e informazioni tra Modelli grafici prodotti da gruppi di lavoro diversi e/o appartenenti a discipline diverse;
- **LC3:** Il controllo e la soluzione di interferenze ed incoerenze tra dati/informazioni/contenuti informativi generati da Modelli grafici, e dati/informazioni/contenuti informativi (digitali e non digitali) non generati da Modelli grafici.

La verifica del coordinamento deve essere effettuato dall'Aggiudicatario mediante lo strumento software che riterrà più opportuno.

Tolleranze geometriche

Di seguito riportate le tabelle contenenti le tolleranze geometriche interdisciplinari che i modelli dovranno rispettare.

Le tabelle sono suddivise in base alla fase del processo pertinente, riportando all'interno delle celle l'intervallo di valori entro il quale deve essere stabilita la tolleranza.

Tabella 23 – Tabella tolleranze ammesse As Is

Modello/i	A	S	M	E	P
A	5-20mm	5-20mm	20-35 vmm	20-35mm	20-35mm
S	5-20mm	5-20mm	5-20mm	5-20mm	5-20mm
M	20-35mm	5-20mm	5-20mm	20-35mm	5-20mm
E	20-35mm	5-20mm	20-35mm	20-35mm	20-35mm
P	20-35mm	5-20mm	5-20mm	20-35mm	5-20mm

Tabella 24 – Tabella tolleranze ammesse PFTE

Modello/i	A	S	M	E	P
A	20-40mm	20-40mm	30-50mm	30-50mm	30-50mm
S	20-40mm	20-40mm	20-40mm	20-40mm	20-40mm
M	30-50mm	20-40mm	20-40mm	30-50mm	20-40mm
E	30-50mm	20-40mm	30-50mm	30-50mm	30-50mm
P	30-50mm	20-40mm	20-40mm	30-50mm	20-40mm

Tabella 25 – Tabella tolleranze ammesse Definitivo

Modello/i	A	S	M	E	P
A	5-20mm	5-20mm	20-35mm	20-35mm	20-35mm
S	5-20mm	5-20mm	5-20mm	5-20mm	5-20mm
M	20-35mm	5-20mm	5-20mm	20-35mm	5-20mm
E	20-35mm	5-20mm	20-35mm	20-35mm	20-35mm
P	20-35mm	5-20mm	5-20mm	20-35mm	5-20mm

Tabella 26 – Tabella tolleranze ammesse Esecutivo

Modello/i	A	S	M	E	P
A	5-15mm	5-15mm	10-20mm	10-20mm	10-20mm
S	5-15mm	5-15mm	5-15mm	5-15mm	5-15mm
M	10-20mm	5-15mm	5-15mm	10-20mm	5-15mm
E	10-20mm	5-15mm	10-20mm	10-20mm	10-20mm
P	10-20mm	5-15mm	5-15mm	10-20mm	5-15mm

Organizzazione del contenuto informativo

Al fine di realizzare dei Modelli rispondenti alle esigenze dell’Agenzia per ogni singolo Servizio, l’OE dovrà sviluppare gli stessi con un adeguato livello di dettaglio geometrico, alfanumerico e documentale. Per adeguato si intende un livello di dettaglio che sia sufficientemente approfondito da supportare gli usi identificati dall’agenzia per quel Servizio.

Il contenuto informativo dei Modelli richiesti dall’Agenzia deve essere organizzato in:

- Bene: insieme di Fabbricati
- Fabbricato: edificio, costruzione
- Spazio: stanza o locale all’interno di un Fabbricato
- Impianto: aggregazione di Elementi che insieme realizzano una funzione, o insieme concorrono ad uno stesso fine.
- Elemento: oggetto 3D o 2D presente nel modello

3.3.1. Contenuto geometrico dei Modelli

Sulla base di quanto esposto nel paragrafo precedente, i Modelli devono essere realizzati con un livello di contenuto geometrico adeguato agli Usi specifici previsti dal Servizio.

Il fabbisogno geometrico dell’Agenzia è espresso attraverso la definizione degli requisiti minimi ascrivibili alla forma e alla posizione degli elementi inseriti nel Modello, ovvero:

- **Forma:** descrive il dettaglio della forma, in termini di dimensioni e componenti, con cui gli elementi devono essere rappresentati. La forma può essere, come indicato in **Tabella 27, semplice, definita o complessa.**

Tabella 27 - Forma degli elementi

	Forma semplice	Forma definita	Forma complessa
Forma	Forma semplificata con dimensioni approssimate, che indichi gli ingombri principali dell’elemento.	Solido tridimensionale con distinzione dei componenti fondamentali dell’elemento e dimensioni definite.	Solido tridimensionale il più possibile rappresentativo della realtà, con rappresentazione dei componenti di dettaglio dell’elemento.

- **Posizione:** descrive il criterio con cui gli elementi devono essere posizionati nel Modello. La posizione può essere, come indicato in Tabella 28, **di progetto** o **effettiva.**

Tabella 28 - Posizione degli elementi

	Di Progetto	Effettiva
Posizione	Definita secondo i diversi livelli di progettazione.	Riscontrabile nella realtà.

Nella BIMSM- Specifica Metodologica l’Agenzia esplicita il dettaglio della forma e il criterio di posizione richiesti per gli elementi delle singole discipline. Tali elementi sono raggruppati in **elementi principali** ed **elementi secondari**, al fine di poter esprimere, per ognuno di essi, differenti dettagli di forma e posizione. A titolo indicativo e non esaustivo, si riportano esempi di elementi principali e secondari per ogni disciplina nella **Tabella 29**.

Tabella 29 - Esempio di elementi principali e secondari

	Imp. idrico-sanitario	Imp. termico	Imp. elettrico	Architettonico	Strutture
Elementi principali	terminali; reti di distribuzione; punti di allaccio e recapito; contatori; punti di smistamento; collettori; vasche.	gruppi termici; UTA; generatori; terminali reti di distribuzione;	quadri elettrici/contatori; apparecchiature di alimentazione; ascensori/montacarichi; scatole di derivazione; punti luce e punti presa;	porte; finestre; scale; pareti; pannellature; controsoffitti; pavimentazioni; coperture; balaustre;	armature; pilastri; travi; volte; solai strutturali; colonne; architravi;
Elementi secondari	reti di distribuzione secondaria; valvole; elementi di dettaglio;	canalizzazioni; pendini; valvole; contatori; elementi di dettaglio;	reti di distribuzione secondaria; punti luce e punti presa;	ferramenta infissi e porte; controtelai; supporti; montanti; pendini; battiscopa; corrimani;	giunti; saldature; bulloni; pioli; piastre.
Elementi decorativi				capitelli; mensole; basi; scanalature; lesene; cornici; modanature; alto/basso rilievi.	
Stratigrafie				Intonaci; pitture murarie; mosaici; malte; macchie/dilavamenti/muffe;	

Contenuto alfanumerico e documentale dei Modelli

Il contenuto alfanumerico si suddivide in due categorie:

1. I **parametri standard di sistema** previsti dai *tool di authoring* per fornire informazioni sugli elementi presenti nel Modello. L'inserimento di questi parametri è richiesto e necessario per completare le informazioni sul Modello. A titolo esemplificativo e non esaustivo questi dati comprendono:

- Dati identificativi (Identification: guid, name, type, material ecc),
- Localizzazione dell'elemento nello spazio (Location: site, building, level).

N.B: Nei Modelli deve essere prevista l'esportazione delle Base Quantities associate ad ogni elemento.

2. Le **proprietà previste dall'Agenzia**, strutturate in specifici **set di proprietà** contenuti nell'*"Allegato A – Proprietà Modello"*, parte integrante dei documenti di processo BIM.

L'Allegato fornisce la lista delle proprietà che un Modello può popolare. In particolare, per ogni proprietà viene definito:

- **Concetto ADM:** il concetto a cui la proprietà è legata.
- **Set di proprietà:** nome del set di proprietà all'interno del quale la proprietà deve essere inserita e popolata.
- **Proprietà:** nome della proprietà.
- **Tipo:** tipologia del valore della proprietà.
 - IfcText, usato per stringhe, testo libero, URL e date¹⁰.
 - IfcBoolean, usato per proprietà del tipo vero/falso, o sì/no
 - IfcReal, usato per proprietà da popolare con numeri reali
 - IfcInteger, usato per proprietà da popolare con numeri interi
- **Descrizione:** breve descrizione della proprietà.
- **U.M.:** se presente, unità di misura in cui la proprietà deve essere espressa.
- **Grandezza:** se presente, grandezza misurata dalla proprietà.
- **Lista:** se presente, indica che la proprietà deve essere popolata scegliendo all'interno di un insieme predefinito di valori.
- **Lista valori:** valori appartenenti alla lista, se presente.

¹⁰ Il formato data richiesto è YYYYMMDD.

Il **mapping** tra i dati alfanumerici desiderati dall’Agenzia e il formato IFC è riportato in Allegato A.

I **concetti** che il Modello richiesto dall’Agenzia deve contenere sono mappati verso le **entità IFC**, come riportato in **Tabella 30**.

Tabella 30 - Mappatura verso le entità IFC

MAPPATURA IFC	
Concetti ADM	Entità IFC
Bene	IfcSite
Fabbricato	IfcBuilding
Spazio	IfcSpace
Impianto	IfcSystem o IfcElementAssembly
Elemento	IfcElement

Si evidenzia che, per la rappresentazione degli Impianti nel Modello, l’Agenzia accetta sia la mappatura verso IfcSystem (più corretta), che verso ifcElementAssembly (**Tabella 30**).

I **set di proprietà** desiderati dall’Agenzia devono essere mappati verso **“IfcPropertySet”** creati ad hoc dall’OE, e le **proprietà** devono essere mappate verso **“IfcProperty”** creati ad hoc dall’OE, secondo quanto riportato nell’Allegato A.

Mapping IFC	Concetto ADM	Set di proprietà	Proprietà	Descrizione
IfcSite	Bene			
IfcSite.BeneDatiAnagrafici.Denominazione	Bene	BeneDatiAnagrafici	Denominazione	Denominazione Immobile
IfcSite.BeneDatiAnagrafici.CodiceBene	Bene	BeneDatiAnagrafici	CodiceBene	Codice Bene
IfcSite.BeneDatiAnagrafici.Regione	Bene	BeneDatiAnagrafici	Regione	Regione
IfcSite.BeneDatiAnagrafici.Provincia	Bene	BeneDatiAnagrafici	Provincia	Provincia
IfcSite.BeneDatiAnagrafici.Comune	Bene	BeneDatiAnagrafici	Comune	Comune
IfcSite.BeneDatiAnagrafici.Indirizzo	Bene	BeneDatiAnagrafici	Indirizzo	Indirizzo
IfcSite.BeneDatiAnagrafici.Latitudine	Bene	BeneDatiAnagrafici	Latitudine	Latitudine del fabbricato
IfcSite.BeneDatiAnagrafici.Longitudine	Bene	BeneDatiAnagrafici	Longitudine	Longitudine del fabbricato
IfcSite.BeneDatiQualitativi.ZonaSismica	Bene	BeneDatiQualitativi	ZonaSismica	Analisi territoriale - Zona sismica
IfcSite.BeneDatiQualitativi.CategoriaTopografica	Bene	BeneDatiQualitativi	CategoriaTopografica	Analisi strutturale - Categoria topografica

Figura 9 - Esempio Allegato A

La colonna **“Mapping IFC”**, riportata anche nella Figura 9, indica come mappare i concetti, i set di proprietà e le proprietà sopra citati. Si evidenzia che l’Agenzia non prevede di utilizzare i Pset standard definiti nella specifica IFC.

La **Tabella 31** mostra un esempio di mappatura coerente con quanto fin’ora descritto: la proprietà CodiceFabbricato, ad esempio, è inserita nel file IFC come una istanza di IfcProperty¹¹ chiamata “CodiceFabbricato”, facente parte di un IfcPropertySet chiamato “FabbricatoDatiAnagrafici” e legato all’istanza di IfcBuilding che rappresenta il Fabbricato.

¹¹ O più precisamente come istanza di un sottotipo di IfcProperty chiamato IfcPropertySingleValue

Tabella 31 - Mappatura verso le proprietà in IFC

Mapping IFC	Concetto ADM	Set di proprietà	Proprietà
IfcBuilding.FabbricatoDatiAnagrafici.CodiceFabbricato	Fabbricato	FabbricatoDatiAnagrafici	CodiceFabbricato

Si sottolinea che i dati di **Longitudine e Latitudine** del Bene dovranno apparire due volte all'interno di ciascun file IFC: all'interno del set di proprietà BeneDatiAnagrafici, e come attributi dell'IfcSite.

Inoltre, *l'Allegato C "Proprietà e Elementi"* indica quali proprietà sono applicabili a specifici sottotipi di IfcElement. L'allegato contiene anche a titolo esemplificativo e non esaustivo gli oggetti del Modello che devono essere mappati verso tali specifici tipi di IfcElement. Ad esempio, l'Allegato indica che la proprietà "NumeroDiSerie" non si applica ad elementi di tipo IfcDoor, e che l'entità IfcDoor deve essere utilizzata per rappresentare porte, porte automatiche, porte elettriche e porte tagliafuoco.

L'*Allegato A* contiene anche i documenti che possono essere legati a specifici oggetti del Modello. Tale legame viene costruito attraverso appositi set di proprietà documentali, e le proprietà in essi contenute devono essere valorizzate con la URL del documento caricato all'interno dell'ACDat dell'Agenzia.

Ad esempio il set di proprietà "FabbricatoDocumenti" contiene tutte le proprietà che legano il Fabbricato ad un documento. La proprietà "EsitiProveSitu", contenuta nel set "FabbricatoDocumenti", deve essere valorizzata con l'URL dell'ACDat contenente il documento che mostra gli esiti delle prove in situ.

Gli elaborati richiesti devono essere relazionati al Modello in formato nativo come indicato in **Tabella 32**.

Tabella 32 - Elaborati e loro origine

ELABORATI E LORO RELAZIONE CON IL MODELLO		
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	Esterne	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

Contenuto alfanumerico e documentale in ACDat

L’Agenzia richiede di fornire una serie di informazioni relative al Bene, che non andranno inserite nel Modello, ma che dovranno essere inserite all’interno di una scheda sintetica del fabbricato, da compilare all’interno dell’ACDat. La compilazione della scheda è propedeutica alla consegna formale del servizio, e va pertanto completata al momento dell’avanzamento in PUBLISHED di Modelli ed Elaborati definitivi.

Tra le informazioni richieste per la compilazione della scheda sintetica sono ricomprese quelle elencate nell’*“Allegato B – Proprietà ACDat”*.

4. Strumenti Informativi

4.1. Formati di scambio delle informazioni

L’ OE è tenuto alla consegna di Modelli e di elaborati nei formati nativi dei software utilizzati per la definizione dei contenuti dei Modelli, oltre a quelli inerenti la documentazione di progetto. Al fine di permettere il caricamento e la visualizzazione dei file nella piattaforma proprietaria dell’Agenzia, 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 dei documenti e elaborati

Tabella 33 – Esempio Formati accettati di documenti e elaborati

FORMATI ACCETTATI	
*.bcf *.docx *.docm *.pptx *.pptm *.txt *.xls *.xlsx *.pdf	DOCUMENTAZIONE
*.bmp *.jpg *.jpeg *.png	IMMAGINI

*.tiff *.pcx *.gif *.tga	ELABORATI
*.dxf *.dwg	

Formati dei Modelli

I Modelli potranno essere realizzati con qualsiasi software proprietario nella disponibilità dell'OE, purchè venga garantita la possibilità di esportazione dei modelli in formato standard IFC, secondo le regole di mappatura definite dall'Agenzia, garantendo i requisiti informativi richiesti.

Tutti i Modelli dovranno quindi essere consegnati sia in formato nativo, che in formato neutro e interoperabile ***.IFC, versione 2*3¹²**, secondo l'**MVD Coordination View 2.0**.

Qualora l'OE ritenesse più opportuno utilizzare la versione IFC4, dovrà darne adeguata ed esaustiva giustificazione nell'**Piano di Gestione Informativa**.

4.2. Dimensioni accettate

Al fine di poter procedere con il caricamento degli elaborati, è richiesto che qualsiasi file consegnato e caricato in ACDat non abbia dimensioni superiori ai **2 GB**.

4.3. upDATE (ACDat) e Repository

UpDATE, l'ambiente di condivisione dati messo a disposizione dall'Agenzia è organizzato in modo che la gestione informativa durante lo svolgimento di un Servizio avvenga attraverso un processo di lavorazione costituito da quattro fasi sequenziali: **Elaborazione/Aggiornamento (WIP Work In Progress)**, **Condivisione (Shared)**, **Pubblicazione (Published)** e **Archiviazione (Archive)**.

La struttura della sezione di upDATE per la gestione del contenuto informativo dei Servizi, è definita come rappresentato in **Figura 10**:

- Ogni Lotto di gara ha un suo spazio di condivisione, a sua volta suddiviso in Cartelle, secondo una struttura gerarchica che segue la logica "Bene-Fabbricato-Opere (discipline)", il che permette di organizzare e rendere reperibili i file e la documentazione presenti nell'area condivisa;

¹² Il Mapping IFC che l'Agenzia fornisce relativamente al contenuto alfanumerico sopra descritto e richiesto è basato sulla versione IFC 2*3.

- o Ogni Cartella di Bene (**SCHEDA CBE000n**) ha al suo interno un sottogruppo di Cartelle che si distinguono in:
 - **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / COORDINAMENTO TERRITORIALE**
Contiene il Modello o i Modelli federati del Bene (può non essere presente in caso di unico Fabbricato componete il Bene). I Modelli caricati in questa cartella hanno il codice disciplina pari a C o Y, come indicato in **Tabella 7**.
 - **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / DOCUMENTAZIONE**
Contiene tutta la documentazione (dati derivanti da Modello digitale e non) relativi all'intero Bene.
 - **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / CFNNNNNNN**
Contiene tutte le tipologie di dati (Modelli, elaborati grafici, elaborati documentali ecc.) relativi al singolo Fabbricato.
- o Ogni sottogruppo di Cartelle è strutturato secondo le aree di lavoro WIP, SHARED, PUBLISHED, ARCHIVE;
- o Ogni Cartella di Fabbricato (**CFNNNNNNN**), all'interno delle cartelle per le aree di lavoro, presenta sotto cartelle relative alla tipologia di Opere (discipline) e una cartella di federazione a livello di Fabbricato.
 - **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / CFNNNNNNN / Ln / OPERE ARCHITETTONICHE**
Contiene tutte le tipologie di dati (Modelli, elaborati grafici, elaborati documentali ecc.) relativi alla fase di lavorazione individuata, prodotti per la discipline A, F, L, U, V, D presenti in **Tabella 7**.
 - **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 le discipline S,O,Q,T presenti in **Tabella 7**.
 - **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 le discipline H, M,E, P, I, N presenti in **Tabella 7**.
 - **LOTTO n. / SCHEDA CBE000n / CFNNNNNNN / Ln / COORDINAMENTO**
Contiene il Modello o i Modelli federati a livello del Fabbricato, che deve essere obbligatoriamente caricato. I Modelli caricati in questa cartella hanno il codice disciplina pari a C, K o Y, come indicato in **Tabella 7**.

Directory Locale	
▼ LOTTO1	
▼ LOTTO2	
▼ LOTTO _n	
▼ 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 tutta la procedura
▼ WIP	Work in Progress
▼ SHARED	Condivisione
▼ PUBLISHED	Pubblicazione
▼ ARCHIVE	Archiviazione
▼ CF0000001	Codice Fabbricato 1
▼ CF0000002	Codice Fabbricato 2
▼ CFNNNNNNN	Codice Fabbricato n
▼ WIP	Work in Progress
OPERE ARCHITETTONICHE	File relativi alla disciplina architettonica
OPERE STRUTTURALI	File relativi alla disciplina strutturale
OPERE IMPIANTISTICHE	File relativi alla disciplina impiantistica
COORDINAMENTO	Modello di coordinamento del fabbricato
▼ SHARED	Condivisione
▼ PUBLISHED	Pubblicazione
▼ ARCHIVE	Archiviazione
LIBRARY	Libreria

Figura 10 - Struttura ACDat

Ogni Cartella di un Bene contiene sottocartelle relative ai fabbricati e alla documentazione. Queste a loro volta sono divise in Cartelle, ovvero aree di lavoro, le quali costituiscono strumento di scambio informativo con funzioni ben precise e fasi di condivisione diverse (L0,L1,L2,L3¹³).

- **WIP_Elaborazione /Aggiornamento [L0]**

È un'area accessibile ai professionisti di disciplina dell'Aggiudicatario, nella quale ogni Responsabile avrà la possibilità di caricare e modificare i propri file.

¹³ Livello di condivisione delle informazioni durante lo svolgimento del Servizio, tra OE (Aggiudicatario) e stazione appaltante (committente). È importante la distinzione anche e soprattutto per definire i diversi ruoli e le responsabilità degli utenti dell'ACDat coinvolti nel processo.

Quando il contenuto informativo ivi presente è stato sottoposto ad un primo livello di verifica dai Responsabili di disciplina, (ogni gruppo di disciplina verifica quanto prodotto e lo approva), diviene pronto alla condivisione con altri operatori del Servizio e non sarà più modificabile.

- **SHARED_Condivisione [L1]**

I dati e le informazioni presenti in questa area saranno condivisi con il Responsabile di Processo BIM e con l'Agenzia, che avrà solo la possibilità di visualizzare i file in lavorazione.

In quest'area i Modelli e gli elaborati prodotti a livello disciplinare vengono coordinati, verificati ed approvati per la consegna finale da parte del Responsabile di Processo BIM. Quest'ultimo pubblica le informazioni avanzandole nell'area PUBLISHED. In caso di modifiche o errori, rimanda i contenuti informativi all'area WIP ai Responsabili di disciplina per revisione.

- **PUBLISHED_Pubblicazione [L2]**

Area in cui sono pubblicati i risultati delle prestazioni, compresi i Modelli in formato proprietario e in formato aperto.

L'Agenzia (RUP e/o DEC), verificata la documentazione e la correttezza di tutti i dati presenti, potrà procedere con l'archiviazione dei file esaminati. Anche in questo caso, in presenza di errori o modifiche, è possibile riportare i documenti all'area WIP.

Qualora l'Agenzia si avvallesse di un verificatore esterno, il professionista del Servizio avrà accesso a quest'area solo per la visualizzazione e il download degli elaborati.

- **ARCHIVE_Archiviazione [L3]**

Area ad uso esclusivo dell'Agenzia. In quest'area vengono temporaneamente archiviati i modelli, gli elaborati e i documenti revisionati ed approvati, con la possibilità di estrarre i dati rilevanti per l'aggiornamento del PIM (Project Information Model) e dell'AIM (Asset information Model) e di recuperare la documentazione depositata per una fase progettuale successiva.

Modalità di condivisione del contenuto informativo

Si definiscono quattro momenti di condivisione dei file:

1. L0, ossia la condivisione dei file a cura dei Responsabili di disciplina in area WIP,
2. L1, ossia la condivisione a cura dei Responsabili di disciplina in SHARED,
3. L2, un momento di consegna ufficiale, ossia la pubblicazione a cura del Responsabile del processo BIM in PUBLISHED,
4. L3, un momento di archiviazione dei dati a cura dell'Agenzia.

I momenti di condivisione sono strettamente legati ai livelli di verifica e coordinamento e ai livelli di approvazione, senza i quali la condivisione non avanzerebbe di grado.

La **Figura 11** sotto riportata espone il flusso di condivisione dei contenuti da parte degli operatori nel Repository di Servizio, evidenziando anche le aree di lavoro dell'ACDat.

La **Figura 12** sotto riportata espone invece il flusso di consegna, verifica e validazione del contenuto informativo.

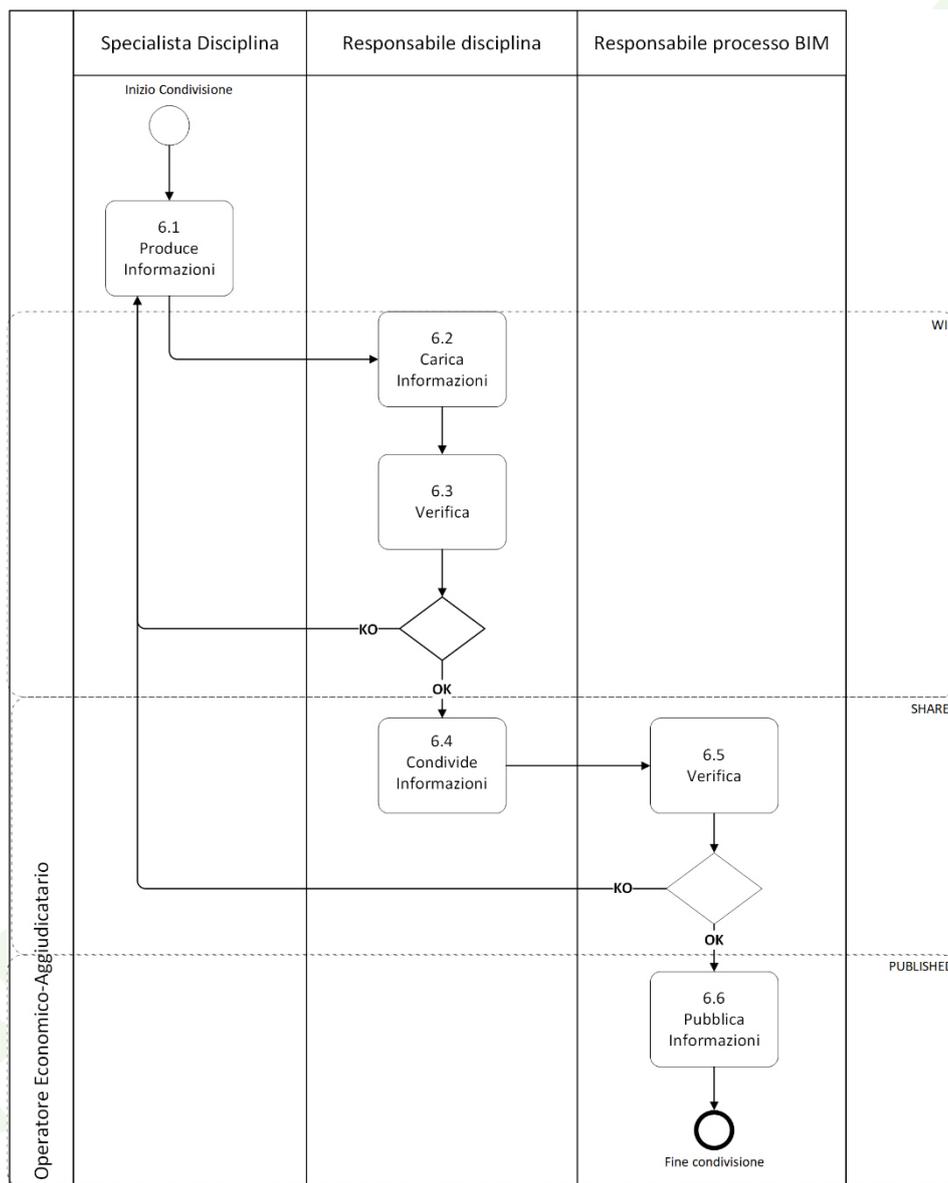
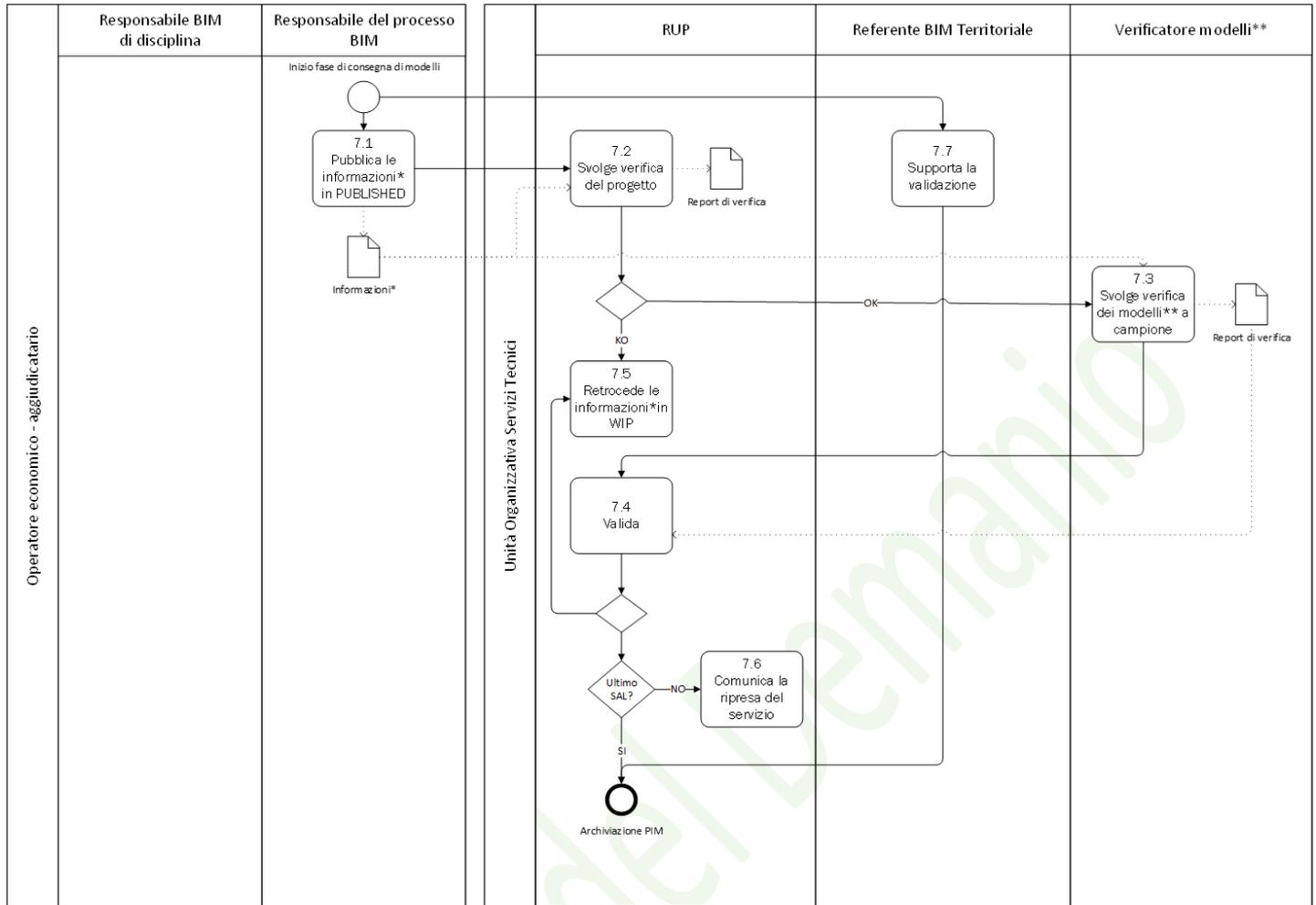


Figura 11 - Condivisione del contenuto informativo nell'ACDat



*per informazioni si includono modelli BIM in formato aperto e nativo, elaborati grafici, relazioni e altra documentazione.
 **la verifica dei modelli realizzata in modalità BIM include: processo, modelli, coerenza, interoperabilità.

NOTA: se il verificatore dei modelli** è il RUP, il Referente BIM territoriale supporta anche le attività di verifica

4.3.2.

Figura 12 - Consegna e verifica del contenuto informativo

Verifica e approvazione del contenuto informativo

È importante ricordare che, a livello di processo, ci sono tre momenti di approvazione (presupponenti la verifica) del contenuto informativo all'interno del Repository di Servizio, i quali sono fondamentali affinché i file possano passare da una fase all'altra di condivisione:

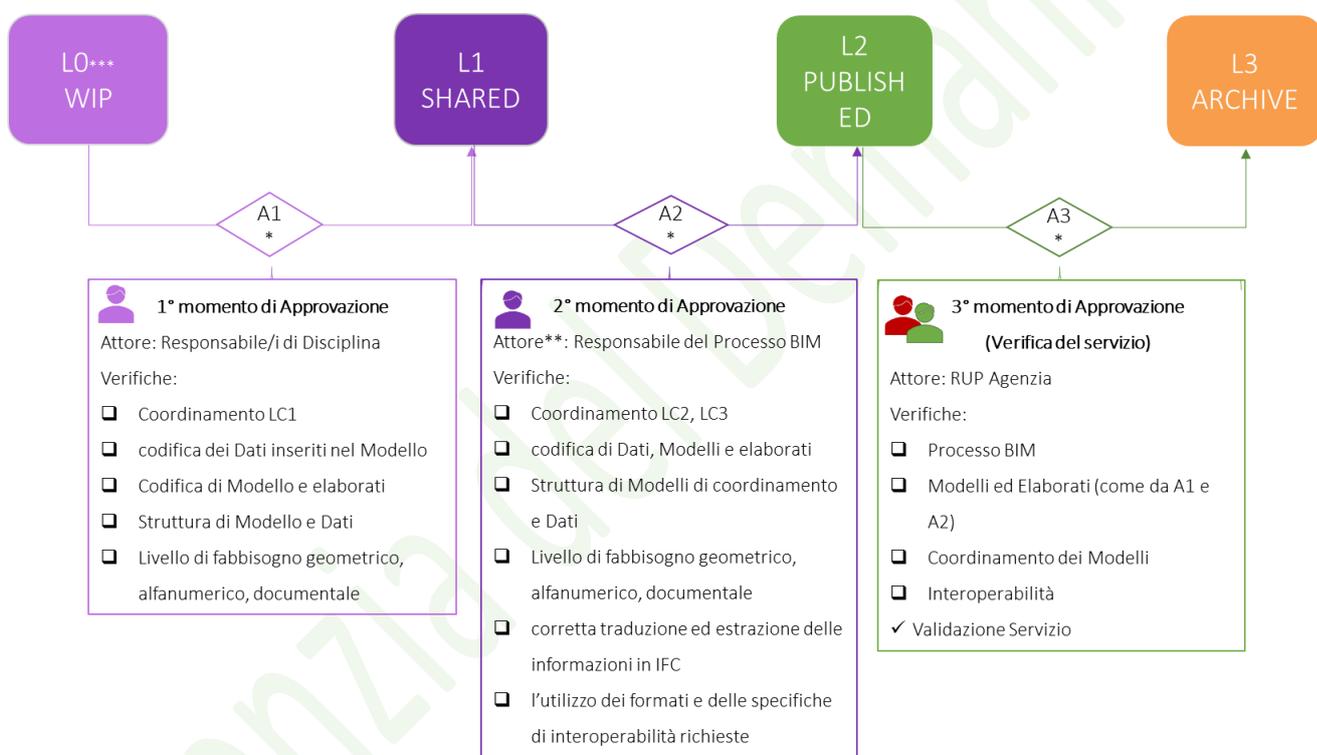
1. A1- Primo momento, nell'area WIP a cura dei Responsabili di disciplina, i quali effettuano le verifiche per il coordinamento di livello LC1 e approvano la corretta modalità di produzione delle informazioni per la disciplina competente;
2. A2- Secondo momento, nell'area SHARED a cura del Responsabile del Processo BIM, il quale garantisce quanto verificato in A1 e assicura che siano avvenuti i livelli di coordinamento LC2 e LC3 in SHARED,

accertando la tracciabilità, la leggibilità e la coerenza delle informazioni con i requisiti richiesti, approvandone la pubblicazione;

3. A3- Terzo momento di approvazione post pubblicazione (area PUBLISHED), coincidente con la verifica e la validazione del Servizio a cura dell’Agenzia.

N.B. Può essere prevista una verifica intermedia per il controllo dello stato di avanzamento del Servizio.

La **Figura 13** mostra i momenti di approvazione e le attività di verifica ad essi connesse, propedeutici all’avanzamento delle fasi di condivisione.



* Momento di approvazione delle informazioni prodotte necessario per l’avanzamento delle stesse all’area di condivisione successiva
 ** Verifiche di coordinamento LC2 e LC3 possono anche essere svolte da un Coordinatore a discrezione dell’organizzazione dell’Aggiudicatario. Tuttavia, l’approvazione per la consegna è in capo al Responsabile del Processo BIM.
 *** LO...L3, step di condivisione, coincidenti con le aree dell’ACDat.

Figura 13 - Verifica e approvazione delle informazioni

ALLEGATO A: PROPRIETA' MODELLO

			Mapping IFC	Concetto ADM	Set di proprietà	Proprietà	Tipo	I.M.	Grandezza	Descrizione	Lista	Lista valori	
fcSite				Bene	Bene	Bene	fcText	N.A.	N.A.	Denominazione immobile			
fcSite	BeneDataAnagrafici	Denominazione	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.Denominazione	Bene	BeneDataAnagrafici	Denominazione	fcText	N.A.	N.A.	Denominazione immobile		
fcSite	BeneDataAnagrafici	Destinazione/uso	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.Destinazione/uso	Bene	BeneDataAnagrafici	Destinazione/uso	fcText	N.A.	N.A.	Destinazione d'uso prevalente		Fare riferimento alla tabella Bene_Fabbricato_Usi nel file: ADM2020_A04_AFCALIST_XX_CD_Z-G00001
fcSite	BeneDataAnagrafici	CodiceBene	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.CodiceBene	Bene	BeneDataAnagrafici	CodiceBene	fcText	N.A.	N.A.	Codice Bene		
fcSite	BeneDataAnagrafici	Regione	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.Regione	Bene	BeneDataAnagrafici	Regione	fcText	N.A.	N.A.	Regione		
fcSite	BeneDataAnagrafici	Provincia	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.Provincia	Bene	BeneDataAnagrafici	Provincia	fcText	N.A.	N.A.	Provincia		
fcSite	BeneDataAnagrafici	Comune	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.Comune	Bene	BeneDataAnagrafici	Comune	fcText	N.A.	N.A.	Comune		
fcSite	BeneDataAnagrafici	Indirizzo	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.Indirizzo	Bene	BeneDataAnagrafici	Indirizzo	fcText	N.A.	N.A.	Indirizzo		
fcSite	BeneDataAnagrafici	Latitudine	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.Latitudine	Bene	BeneDataAnagrafici	Latitudine	fcText	N.A.	N.A.	Latitudine del fabbricato		
fcSite	BeneDataAnagrafici	Longitudine	fcSite	fcSite.BeneDataAnagrafici.Longitudine	Bene	BeneDataAnagrafici	Longitudine	fcText	N.A.	N.A.	Longitudine del fabbricato		
fcSite	BeneDataQualitativi	ZonaSismica	fcSite	fcSite.BeneDataQualitativi.ZonaSismica	Bene	BeneDataQualitativi	ZonaSismica	fcText	N.A.	N.A.	Analisi territoriale - Zona sismica	Lista	1, 2, 2A, 2B, 3, 3A, 3B, 4
fcSite	BeneDataQualitativi	CategoriaTopografica	fcSite	fcSite.BeneDataQualitativi.CategoriaTopografica	Bene	BeneDataQualitativi	CategoriaTopografica	fcText	N.A.	N.A.	Analisi strutturale - Categoria topografica	Lista	T1, T2, T3, T4
fcSite	BeneDataQualitativi	ZonaClimatica	fcSite	fcSite.BeneDataQualitativi.ZonaClimatica	Bene	BeneDataQualitativi	ZonaClimatica	fcText	N.A.	N.A.	Isolato Meccanico - Zona Climatica	Lista	A, B, C, D, E, F
fcSite	BeneDataQualitativi	Vincolo	fcSite	fcSite.BeneDataQualitativi.Vincolo	Bene	BeneDataQualitativi	Vincolo	fcText	N.A.	N.A.	Vincoli presenti sull'interno complesso immobiliare o sull'area secondo il codice dei Beni culturali (Dgs.42/2004)	Lista	art.136, art. 142, art. 157
fcSite	BeneDataQualitativi	TipoVincolo	fcSite	fcSite.BeneDataQualitativi.TipoVincolo	Bene	BeneDataQualitativi	TipoVincolo	fcText	N.A.	N.A.	Tipologia di vincolo presente sull'interno immobile o sull'area	Lista	Diretto, indiretto
fcSite	BeneDataQuantitativi	SupLonda	fcSite	fcSite.BeneDataQuantitativi.SupLonda	Bene	BeneDataQuantitativi	SupLonda	fcReal	m2	Area	Superficie Londa del Bene		
fcSite	BeneDataQuantitativi	SupRiscaldata	fcSite	fcSite.BeneDataQuantitativi.SupRiscaldata	Bene	BeneDataQuantitativi	SupRiscaldata	fcReal	m2	Area	Superficie Riscaldata del Bene		
fcSite	BeneDataQuantitativi	SupCalpestabile	fcSite	fcSite.BeneDataQuantitativi.SupCalpestabile	Bene	BeneDataQuantitativi	SupCalpestabile	fcReal	m2	Area	Superficie Calpestabile del Bene		
fcSite	BeneDataQuantitativi	SupCoperta	fcSite	fcSite.BeneDataQuantitativi.SupCoperta	Bene	BeneDataQuantitativi	SupCoperta	fcReal	m2	Area	Superficie Coperta del Bene		
fcSite	BeneDataQuantitativi	SupScoperta	fcSite	fcSite.BeneDataQuantitativi.SupScoperta	Bene	BeneDataQuantitativi	SupScoperta	fcReal	m2	Area	Superficie Scoperta del Bene		
fcSite	BeneDataQuantitativi	VolumeLondo	fcSite	fcSite.BeneDataQuantitativi.VolumeLondo	Bene	BeneDataQuantitativi	VolumeLondo	fcReal	m3	Volume	Volume Londo del Bene		
fcSite	BeneDataQuantitativi	VolumeNetto	fcSite	fcSite.BeneDataQuantitativi.VolumeNetto	Bene	BeneDataQuantitativi	VolumeNetto	fcReal	m3	Volume	Volume Netto del Bene		
fcSite	BeneDataQuantitativi	VolumeRiscaldato	fcSite	fcSite.BeneDataQuantitativi.VolumeRiscaldato	Bene	BeneDataQuantitativi	VolumeRiscaldato	fcReal	m3	Volume	Volume Riscaldato del Bene		
fcSite	BeneDocumenti	PianoEvacuazione	fcSite	fcSite.BeneDocumenti.PianoEvacuazione	Bene	BeneDocumenti	PianoEvacuazione	fcReal	N.A.	N.A.	Piano di evacuazione		
fcSite	BeneDocumenti	InfoScavo	fcSite	fcSite.BeneDocumenti.InfoScavo	Bene	BeneDocumenti	InfoScavo	fcText	N.A.	N.A.	Informazioni relative a terre e rocce da scavo		
fcSite	BeneDocumenti	EstriRilievi	fcSite	fcSite.BeneDocumenti.EstriRilievi	Bene	BeneDocumenti	EstriRilievi	fcText	N.A.	N.A.	Estri rilievi		
fcBuilding			fcBuilding	fcBuilding	Fabbricato	Fabbricato	fcText	N.A.	N.A.	Denominazione immobile			
fcBuilding	FabbricatoDataAnagrafici	Denominazione	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataAnagrafici.Denominazione	Fabbricato	FabbricatoDataAnagrafici	Denominazione	fcText	N.A.	N.A.	Denominazione immobile		
fcBuilding	FabbricatoDataAnagrafici	CodiceFabbricato	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataAnagrafici.CodiceFabbricato	Fabbricato	FabbricatoDataAnagrafici	CodiceFabbricato	fcText	N.A.	N.A.	Codice Fabbricato		
fcBuilding	FabbricatoDataAnagrafici	Destinazione/uso	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataAnagrafici.Destinazione/uso	Fabbricato	FabbricatoDataAnagrafici	Destinazione/uso	fcText	N.A.	N.A.	Destinazione d'uso del fabbricato		Fare riferimento alla tabella Bene_Fabbricato_Usi nel file: ADM2020_A04_AFCALIST_XX_CD_Z-G00001
fcBuilding	FabbricatoDataAnagrafici	ComuneCatastale	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataAnagrafici.ComuneCatastale	Fabbricato	FabbricatoDataAnagrafici	ComuneCatastale	fcText	N.A.	N.A.	Sub		
fcBuilding	FabbricatoDataAnagrafici	Sezione	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataAnagrafici.Sezione	Fabbricato	FabbricatoDataAnagrafici	Sezione	fcText	N.A.	N.A.	Sub		
fcBuilding	FabbricatoDataAnagrafici	Foglio	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataAnagrafici.Foglio	Fabbricato	FabbricatoDataAnagrafici	Foglio	fcText	N.A.	N.A.	Sub		
fcBuilding	FabbricatoDataAnagrafici	Particelle	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataAnagrafici.Particelle	Fabbricato	FabbricatoDataAnagrafici	Particelle	fcText	N.A.	N.A.	Sub		
fcBuilding	FabbricatoDataAnagrafici	Sub	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataAnagrafici.Sub	Fabbricato	FabbricatoDataAnagrafici	Sub	fcText	N.A.	N.A.	Sub		
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	PianiTotali	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.PianiTotali	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	PianiTotali	fcInteger	N.A.	N.A.	Numero piani totali dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	PianiInterrati	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.PianiInterrati	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	PianiInterrati	fcInteger	N.A.	N.A.	Numero piani interrati dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	PianiFuoriTerra	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.PianiFuoriTerra	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	PianiFuoriTerra	fcInteger	N.A.	N.A.	Numero piani fuori terra dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	ImmobiliCataTerra	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.ImmobiliCataTerra	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	ImmobiliCataTerra	fcBoolean	N.A.	N.A.	Immobile Cata Terra		
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	TipologiaEdilizia	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.TipologiaEdilizia	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	TipologiaEdilizia	fcText	N.A.	N.A.	Tipologia edilizia	Lista	a corte aperta, a corte chiusa, a schiera, chiuso, a torre, in linea, ballatoio, isolata, altro
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	AttualmenteUtilizzato	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.AttualmenteUtilizzato	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	AttualmenteUtilizzato	fcBoolean	N.A.	N.A.	Attualmente utilizzato		
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	AnnoProgettazione	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.AnnoProgettazione	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	AnnoProgettazione	fcInteger	N.A.	N.A.	Anno in cui l'edificio è stato progettato		
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	AnnoRealizzazione	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.AnnoRealizzazione	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	AnnoRealizzazione	fcInteger	N.A.	N.A.	Anno in cui l'edificio è stato realizzato		
fcBuilding	FabbricatoDataQualitativi	AccessibilitaDisabili	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQualitativi.AccessibilitaDisabili	Fabbricato	FabbricatoDataQualitativi	AccessibilitaDisabili	fcBoolean	N.A.	N.A.	Accessibile da persone disabili, anche se di sole parti dell'edificio		
fcBuilding	BeneDataQualitativi	Vincolo	fcBuilding	fcBuilding.BeneDataQualitativi.Vincolo	Fabbricato	BeneDataQualitativi	Vincolo	fcText	N.A.	N.A.	Vincoli presenti sul fabbricato o ad una unità immobiliare al suo interno secondo il codice dei Beni culturali (Dgs.42/2004)	Lista	art.136, art. 142, art. 157
fcBuilding	BeneDataQualitativi	TipoVincolo	fcBuilding	fcBuilding.BeneDataQualitativi.TipoVincolo	Fabbricato	BeneDataQualitativi	TipoVincolo	fcText	N.A.	N.A.	Tipologia di vincolo presente sul fabbricato	Lista	Diretto, indiretto
fcBuilding	FabbricatoDataQuantitativi	SupLonda	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQuantitativi.SupLonda	Fabbricato	FabbricatoDataQuantitativi	SupLonda	fcReal	m2	Area	Superficie Londa dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQuantitativi	SupRiscaldata	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQuantitativi.SupRiscaldata	Fabbricato	FabbricatoDataQuantitativi	SupRiscaldata	fcReal	m2	Area	Superficie Riscaldata in metri quadrati dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQuantitativi	SupCalpestabile	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQuantitativi.SupCalpestabile	Fabbricato	FabbricatoDataQuantitativi	SupCalpestabile	fcReal	m2	Area	Superficie Calpestabile in metri quadrati dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQuantitativi	SupCoperta	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQuantitativi.SupCoperta	Fabbricato	FabbricatoDataQuantitativi	SupCoperta	fcReal	m2	Area	Superficie Coperta in metri quadrati dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQuantitativi	VolumeLondo	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQuantitativi.VolumeLondo	Fabbricato	FabbricatoDataQuantitativi	VolumeLondo	fcReal	m3	Volume	Volume Londo dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQuantitativi	VolumeNetto	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQuantitativi.VolumeNetto	Fabbricato	FabbricatoDataQuantitativi	VolumeNetto	fcReal	m3	Volume	Volume Netto dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataQuantitativi	VolumeRiscaldato	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataQuantitativi.VolumeRiscaldato	Fabbricato	FabbricatoDataQuantitativi	VolumeRiscaldato	fcReal	m3	Volume	Volume Riscaldato dell'edificio		
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	ClassiDiRischioSismico	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.ClassiDiRischioSismico	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	ClassiDiRischioSismico	fcReal	N.A.	N.A.	Indicatore di vulnerabilità sismica		
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	TecnologiaCostruttiva	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.TecnologiaCostruttiva	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	TecnologiaCostruttiva	fcText	N.A.	N.A.	Tipologia costruttiva	Lista	struttura telaio ca monodirezionale, struttura telaio ca bidirezionale, struttura a setti in c.a., muratura portante, intelaiata in acciaio, altro
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	TipologiaFondazioni	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.TipologiaFondazioni	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	TipologiaFondazioni	fcText	N.A.	N.A.	Analisi strutturale - Tipologia costruttiva fondazioni		
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	TipologiaStrutturale	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.TipologiaStrutturale	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	TipologiaStrutturale	fcText	N.A.	N.A.	Analisi strutturale - Tipologia struttura	Lista	CD*A, CD*B, NON DSSIPATIVA
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	MetodoAnalisi	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.MetodoAnalisi	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	MetodoAnalisi	fcText	N.A.	N.A.	Metodo di Analisi		
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	ClasseUso	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.ClasseUso	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	ClasseUso	fcText	N.A.	N.A.	Classe d'uso		I, II, III, IV
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	DomandaPGA	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.DomandaPGA	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	DomandaPGA	fcInteger	N.A.	N.A.	Valore maggiore di 0		
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	CapacitaPGA	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.CapacitaPGA	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	CapacitaPGA	fcInteger	N.A.	N.A.	Valore maggiore di 0		
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	RitornoStatiLimite	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.RitornoStatiLimite	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	RitornoStatiLimite	fcInteger	N.A.	N.A.	Valore maggiore di 0		
fcBuilding	FabbricatoDataStrutturali	SicurezzaGlobaleStatica	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataStrutturali.SicurezzaGlobaleStatica	Fabbricato	FabbricatoDataStrutturali	SicurezzaGlobaleStatica	fcInteger	N.A.	N.A.	Valore maggiore di 0		
fcBuilding	FabbricatoDocumenti	EstiProveStu	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDocumenti.EstiProveStu	Fabbricato	FabbricatoDocumenti	EstiProveStu	fcText	N.A.	N.A.	Esti prove in situ effettuate con strumentazione in loco		
fcBuilding	FabbricatoDocumenti	EstiProveLab	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDocumenti.EstiProveLab	Fabbricato	FabbricatoDocumenti	EstiProveLab	fcText	N.A.	N.A.	Esti prove in laboratorio		
fcBuilding	FabbricatoDataEnergetici	Classe Energetica Complessiva	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataEnergetici.Classe Energetica Complessiva	Fabbricato	FabbricatoDataEnergetici	Classe Energetica Complessiva	fcText	N.A.	N.A.	Classe energetica del fabbricato		
fcBuilding	FabbricatoDataEnergetici	EPH	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataEnergetici.EPH	Fabbricato	FabbricatoDataEnergetici	EPH	fcReal	kWh/m3	EPH,nd	FABBISOGNO DI ENERGIA TERMICA: indice di prestazione termica utile riscaldamento		
fcBuilding	FabbricatoDataEnergetici	EPC	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataEnergetici.EPC	Fabbricato	FabbricatoDataEnergetici	EPC	fcReal	kWh/m3	EP,nd	FABBISOGNO DI ENERGIA TERMICA: indice di prestazione termica utile riscaldamento		
fcBuilding	FabbricatoDataEnergetici	EPW	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataEnergetici.EPW	Fabbricato	FabbricatoDataEnergetici	EPW	fcReal	kWh/m²	EPW,ndE	FABBISOGNO DI ENERGIA TERMICA: indice di prestazione termica utile riscaldamento		
fcBuilding	FabbricatoDataEnergetici	EPHren	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataEnergetici.EPHren	Fabbricato	FabbricatoDataEnergetici	EPHren	fcReal	kWh/m²	EPH,ren	CLIMATIZZAZIONE INVERNALE: indice di prestazione non rinnovabile		
fcBuilding	FabbricatoDataEnergetici	EPHren	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataEnergetici.EPHren	Fabbricato	FabbricatoDataEnergetici	EPHren	fcReal	kWh/m²	EPH,ren	CLIMATIZZAZIONE INVERNALE: indice di prestazione rinnovabile		
fcBuilding	FabbricatoDataEnergetici	EPHtot	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataEnergetici.EPHtot	Fabbricato	FabbricatoDataEnergetici	EPHtot	fcReal	kWh/m²	EPH,ren	CLIMATIZZAZIONE INVERNALE: indice di prestazione totale		
fcBuilding	FabbricatoDataEnergetici	EfficienzaGlobaleStagionaleInvernale	fcBuilding	fcBuilding.FabbricatoDataEnergetici.EfficienzaGlobaleStagionaleInvernale	Fabbricato	FabbricatoDataEnergetici	EfficienzaGlobaleStagionaleInvernale	fcReal	N.A.	N.A.	CLIMATIZZAZIONE INVERNALE: Efficienza globale stagionale		

			Mapping IFC	Concetto ADM	Set di proprietà	Proprietà	Tipo	U.M.	Grandezza	Descrizione	Lista	Liste valori
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	QuotaRinnovabile	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.QuotaRinnovabile	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	QuotaRinnovabile	ifcReal	%	QR,H	CLIMATIZZAZIONE INVERNALE: Quota rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EPWren	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EPWren	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EPWren	ifcReal	kWh/m²	EPW,ren	CLIMATIZZAZIONE ESTIVA: indice di prestazione non rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EPWtot	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EPWtot	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EPWtot	ifcReal	kWh/m²	EPW,tot	CLIMATIZZAZIONE ESTIVA: indice di prestazione rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EfficienzaGlobaleStagionaleEstiva	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EfficienzaGlobaleStagionaleEstiva	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EfficienzaGlobaleStagionaleEstiva	ifcReal	N.A.	ef,tot	CLIMATIZZAZIONE ESTIVA: indice di prestazione totale		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	QuotaRinnovabileH	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.QuotaRinnovabileH	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	QuotaRinnovabileH	ifcReal	%	QR,H	CLIMATIZZAZIONE ESTIVA: Quota rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EP_Cren	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EP_Cren	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EP_Cren	ifcReal	kWh/m²	EP_C,ren	PRODUZIONE ACS: indice di prestazione non rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EPWren	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EPWren	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EPWren	ifcReal	kWh/m²	EPW,ren	PRODUZIONE ACS: indice di prestazione rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EPWtot	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EPWtot	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EPWtot	ifcReal	kWh/m²	EPW,tot	PRODUZIONE ACS: indice di prestazione totale		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EfficienzaGlobaleStagionaleACS	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EfficienzaGlobaleStagionaleACS	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EfficienzaGlobaleStagionaleACS	ifcReal	N.A.	nW,tot	PRODUZIONE ACS: Efficienza globale stagionale		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	QuotaRinnovabileACS	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.QuotaRinnovabileACS	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	QuotaRinnovabileACS	ifcReal	QR,W	%	PRODUZIONE ACS: Quota rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EP_GIren	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EP_GIren	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EP_GIren	ifcReal	kWh/m²	EP_GI,ren	FABBISOGNO GLOBALE: indice di prestazione non rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EP_GIren	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EP_GIren	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EP_GIren	ifcReal	kWh/m²	EP_GI,ren	FABBISOGNO GLOBALE: indice di prestazione rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	EP_GI,tot	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.EP_GI,tot	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	EP_GI,tot	ifcReal	kWh/m²	EP_GI,tot	FABBISOGNO GLOBALE: indice di prestazione totale		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	QuotaRinnovabileGL	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.QuotaRinnovabileGL	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	QuotaRinnovabileGL	ifcReal	%	QR,G	FABBISOGNO GLOBALE: Quota rinnovabile		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	HT	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.HT	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	HT	ifcReal	W/m²K	%	Coefficiente medio globale di scambio termico		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	IndicatorePrestazione	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.IndicatorePrestazione	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	IndicatorePrestazione	ifcReal	%	HT	Rapporto percentuale tra il coefficiente medio globale di scambio termico HT dell'edificio in esame e quello componente ai limiti di legge		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	ConsumoAnnuoElettrico	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.ConsumoAnnuoElettrico	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	ConsumoAnnuoElettrico	ifcReal	kWh	Energia	Consumo annuo energia elettrica		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	ConsumoAnnuoMetano	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.ConsumoAnnuoMetano	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	ConsumoAnnuoMetano	ifcReal	smc	Volume	Consumo annuo gas metano		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	ConsumoAnnuoGPL	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.ConsumoAnnuoGPL	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	ConsumoAnnuoGPL	ifcReal	smc	Volume	Consumo annuo gas GPL		
ifcBuilding	FabbricatoDatEnergici	ConsumoAnnuoIdrico	ifcBuilding.FabbricatoDatEnergici.ConsumoAnnuoIdrico	Fabbricato	FabbricatoDatEnergici	ConsumoAnnuoIdrico	ifcReal	l	Capacità	Consumo annuo idrico		
ifcSpace	SpazioDatQualitativi	CaricoIncendio	ifcSpace.SpazioDatQualitativi.CaricoIncendio	Spazio	SpazioDatQualitativi	CaricoIncendio	ifcReal	MJ	Potenza	Antincendio - Carico incendio		
ifcSpace	SpazioDatQualitativi	SuperficieUsa	ifcSpace.SpazioDatQualitativi.SuperficieUsa	Spazio	SpazioDatQualitativi	SuperficieUsa	ifcText	N.A.	N.A.	Individua la superficie suddivisa per destinazione d'uso		
ifcSpace	SpazioDatQualitativi	AccessibilitaDisabili	ifcSpace.SpazioDatQualitativi.AccessibilitaDisabili	Spazio	SpazioDatQualitativi	AccessibilitaDisabili	ifcBoolean	N.A.	N.A.	Spazio accessibile oppure no		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	AccessibilitaDisabili	ifcSystem/ifcElementAssembly.AccessibilitaDisabili	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	AccessibilitaDisabili	ifcBoolean	N.A.	N.A.			
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	ImpiantoDatQualitativi	ifcSystem/ifcElementAssembly.ImpiantoDatQualitativi	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	ImpiantoDatQualitativi	ifcText	N.A.	N.A.	Tipologia dell'impianto		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	FonteEnergia	ifcSystem/ifcElementAssembly.FonteEnergia	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	FonteEnergia	ifcText	N.A.	N.A.	Fonte di energia utilizzata dall'impianto		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	ImpiantoDatMeccanico	ifcSystem/ifcElementAssembly.ImpiantoDatMeccanico	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	ImpiantoDatMeccanico	ifcText	N.A.	N.A.	Fluido termovettore dell'impianto meccanico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	PressioneDisponibile	ifcSystem/ifcElementAssembly.PressioneDisponibile	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	PressioneDisponibile	ifcReal	bar	Pressione	Pressione disponibile a monte dell'impianto meccanico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	PressioneMinima	ifcSystem/ifcElementAssembly.PressioneMinima	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	PressioneMinima	ifcReal	bar	Pressione	Pressione minima all'apparecchio dell'impianto meccanico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	PotenzaNominale_HVAC	ifcSystem/ifcElementAssembly.PotenzaNominale_HVAC	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	PotenzaNominale_HVAC	ifcReal	kW	Potenza	Potenza Nominale dell'impianto meccanico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	PortataNominale	ifcSystem/ifcElementAssembly.PortataNominale	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	PortataNominale	ifcReal	l/s	Portata	Portata Nominale dell'impianto meccanico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	TipoclimInverno	ifcSystem/ifcElementAssembly.TipoclimInverno	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	TipoclimInverno	ifcText	N.A.	N.A.	Tipologia impianto di riscaldamento invernale dell'impianto meccanico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	TipoclimEstate	ifcSystem/ifcElementAssembly.TipoclimEstate	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	TipoclimEstate	ifcText	N.A.	N.A.	Tipologia impianto di raffrescamento estivo dell'impianto meccanico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	PotenzaNominale_ELE	ifcSystem/ifcElementAssembly.PotenzaNominale_ELE	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	PotenzaNominale_ELE	ifcReal	kW	Potenza	Potenza Nominale dell'impianto elettrico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	TensioneNominale	ifcSystem/ifcElementAssembly.TensioneNominale	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	TensioneNominale	ifcReal	V	Tensione	Tensione Nominale dell'impianto elettrico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	ImpiantoDatIdrotermico	ifcSystem/ifcElementAssembly.ImpiantoDatIdrotermico	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	ImpiantoDatIdrotermico	ifcText	N.A.	N.A.	Tipologia impianto produzione ACS dell'impianto idrotermico		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	MUM	ifcSystem/ifcElementAssembly.MUM	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	MUM	ifcText	N.A.	N.A.	Manuale di uso e manutenzione		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	SchedaTecnica	ifcSystem/ifcElementAssembly.SchedaTecnica	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	SchedaTecnica	ifcText	N.A.	N.A.	Scheda tecnica prodotto		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	Website	ifcSystem/ifcElementAssembly.Website	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	Website	ifcText	N.A.	N.A.	Site web produttore		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	MU	ifcSystem/ifcElementAssembly.MU	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	MU	ifcText	N.A.	N.A.	Manuale d'uso		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	CertProd	ifcSystem/ifcElementAssembly.CertProd	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	CertProd	ifcText	N.A.	N.A.	Certificazione di prodotto		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	CertSupp	ifcSystem/ifcElementAssembly.CertSupp	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	CertSupp	ifcText	N.A.	N.A.	Certificazioni supplementari		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	CertDimo	ifcSystem/ifcElementAssembly.CertDimo	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	CertDimo	ifcText	N.A.	N.A.	Certificato di omologazione		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	SchedaMontaggio	ifcSystem/ifcElementAssembly.SchedaMontaggio	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	SchedaMontaggio	ifcText	N.A.	N.A.	Scheda di montaggio		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	Installazione	ifcSystem/ifcElementAssembly.Installazione	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	Installazione	ifcText	N.A.	N.A.	Modelli di installazione		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	MatSupp	ifcSystem/ifcElementAssembly.MatSupp	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	MatSupp	ifcText	N.A.	N.A.	Materiale di supporto		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	Collaudo	ifcSystem/ifcElementAssembly.Collaudo	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	Collaudo	ifcText	N.A.	N.A.	Certificato di collaudo		
ifcSystem/ifcElementAssembly	ifcSystem/ifcElementAssembly	DOP	ifcSystem/ifcElementAssembly.DOP	Impianto	ifcSystem/ifcElementAssembly	DOP	ifcText	N.A.	N.A.	Dichiarazione di prestazione Regolamento UE n. 305/2011 (CPR)		
ifcElement	ifcElement	NumeroDiSerie	ifcElement.ElementoDatAnagrafici.NumeroDiSerie	Elemento	ifcElement	NumeroDiSerie	ifcText	N.A.	N.A.	Numero di serie del componente installato		
ifcElement	ifcElement	Fornitore	ifcElement.ElementoDatAnagrafici.Fornitore	Elemento	ifcElement	Fornitore	ifcText	N.A.	N.A.	Fornitore componente installato		
ifcElement	ifcElement	Installatore	ifcElement.ElementoDatAnagrafici.Installatore	Elemento	ifcElement	Installatore	ifcText	N.A.	N.A.	Fornitore che si occupa di eseguire l'installazione		
ifcElement	ifcElement	Descrizione	ifcElement.ElementoDatAnagrafici.Descrizione	Elemento	ifcElement	Descrizione	ifcText	N.A.	N.A.			
ifcElement	ifcElement	Modello	ifcElement.ElementoDatAnagrafici.Modello	Elemento	ifcElement	Modello	ifcText	N.A.	N.A.			
ifcElement	ifcElement	Produttore	ifcElement.ElementoDatAnagrafici.Produttore	Elemento	ifcElement	Produttore	ifcText	N.A.	N.A.			
ifcElement	ifcElement	IndicePrestazioneAcustica	ifcElement.ElementoDatQualitativi.IndicePrestazioneAcustica	Elemento	ifcElement	IndicePrestazioneAcustica	ifcText	N.A.	N.A.			
ifcElement	ifcElement	AccessibilitaDisabili	ifcElement.ElementoDatQualitativi.AccessibilitaDisabili	Elemento	ifcElement	AccessibilitaDisabili	ifcBoolean	N.A.	N.A.			
ifcElement	ifcElement	Portante	ifcElement.ElementoDatQualitativi.Portante	Elemento	ifcElement	Portante	ifcBoolean	N.A.	N.A.	Indica se l'elemento è portante		
ifcElement	ifcElement	Esterno	ifcElement.ElementoDatQualitativi.Esterno	Elemento	ifcElement	Esterno	ifcBoolean	N.A.	N.A.			
ifcElement	ifcElement	Tipologia costruttiva	ifcElement.ElementoDatQualitativi.Tipologia costruttiva	Elemento	ifcElement	Tipologia costruttiva	ifcText	N.A.	N.A.	Caratteristiche tipologiche dell'elemento		
ifcElement	ifcElement	CriticitàRicontrata	ifcElement.ElementoDatQualitativi.CriticitàRicontrata	Elemento	ifcElement	CriticitàRicontrata	ifcText	N.A.	N.A.	Breve descrizione dell'eventuale problema/criticità riscontrato sull'elemento		
ifcElement	ifcElement	AnomaliaGeometrica	ifcElement.ElementoDatQualitativi.AnomaliaGeometrica	Elemento	ifcElement	AnomaliaGeometrica	ifcText	N.A.	N.A.	Anomalia geometriche riscontrabili sull'elemento non restituibili attraverso la modellazione	Lista	Fuori piombo, NP, Fuori squadra
ifcElement	ifcElement	AnomaliaVolumetrica	ifcElement.ElementoDatQualitativi.AnomaliaVolumetrica	Elemento	ifcElement	AnomaliaVolumetrica	ifcText	N.A.	N.A.	Anomalia volumetriche riscontrabili sull'elemento non restituibili attraverso la modellazione	Lista	Vuoti, Cavità, Elementi interrati, Anomalie orografiche
ifcElement	ifcElement	AnomaliaMaterica	ifcElement.ElementoDatQualitativi.AnomaliaMaterica	Elemento	ifcElement	AnomaliaMaterica	ifcText	N.A.	N.A.	Anomalie materiche riscontrabili sull'elemento non restituibili attraverso la modellazione	Lista	Disomogeneità materiale, NP
ifcElement	ifcElement	StatoManutenitivo	ifcElement.ElementoDatQualitativi.StatoManutenitivo	Elemento	ifcElement	StatoManutenitivo	ifcText	N.A.	N.A.	Evidenzia lo stato di manutenzione dell'elemento.	Lista	Pessimo, Scarso, Buono, Ottimo

			Mapping IFC	Concetto ADM	Set di proprietà	Proprietà	Tipo	U.M.	Grandezza	Descrizione	Lista	Liste valori
ifcElement	ElementoDatQualitativi	.Degrado	ifcElement.ElementoDatQualitativi.Degradado	Elemento	ElementoDatQualitativi	Degradado	ifcText	N.A.	N.A.	Indica lo stato di degrado conservativo dell'elemento, specificandone lo stato di degrado attraverso il lessico UNI 11812 (Materiali lapidei naturali ed artificiali)	Lista	Alterazione cromatica, Alveolizzazione, Colatura, Colonizzazione biologica, Crosta, Deformazione, Degradazione differenziale, Deposito superficiale, Disgregazione, Distacco, Efflorescenza, Erosione, Esfoliazione, Fratturazione e Resurazione, Fronte di risalita, Graffito Vandalico, Incrostazione, Lacuna, Macchia, Mancanza, Patina, Patina biologica, Pellicola, Pitting, Presenza di vegetazione, Rigonfiamento, Scagliatura, Marcescenza del legno, Attacco abiotico del legno, Attacco biotico del legno, Corrosione elementi metallici
ifcElement	ElementoDatQualitativi	.InterventoRestauro	ifcElement.ElementoDatQualitativi.InterventoRestauro	Elemento	ElementoDatQualitativi	InterventoRestauro	ifcText	N.A.	N.A.	Tipo di intervento di restauro previsto/effettuato sull'elemento in fase di progettazione ed esecuzione, al fine della sua conservazione	Lista	
ifcElement	ElementoDatQualitativi	.Pregio	ifcElement.ElementoDatQualitativi.Pregio	Elemento	ElementoDatQualitativi	Pregio	ifcBoolean	N.A.	N.A.	Elementi di pregio e di rilevanza artistica, quali affreschi, pavimentazioni, mosaici, bassorilievi, decorazioni, ecc		
ifcElement	ElementoDatQualitativi	.ResistenzaCompressione	ifcElement.ElementoDatQualitativi.ResistenzaCompressione	Elemento	ElementoDatQualitativi	ResistenzaCompressione	ifcReal	MPa	Peso	Resistenza a compressione dell'elemento		
ifcElement	ElementoDatQualitativi	.ResistenzaTrazione	ifcElement.ElementoDatQualitativi.ResistenzaTrazione	Elemento	ElementoDatQualitativi	ResistenzaTrazione	ifcReal	MPa	Peso	Resistenza a trazione dell'elemento (Rm)		
ifcElement	ElementoDatIdagini	.Tipo	ifcElement.ElementoDatIdagini.Tipo	Elemento	ElementoDatIdagini	Tipo	ifcText	N.A.	N.A.	Tipologia di indagine condotta sull'elemento di tipo distruttivo o non distruttivo	Lista	Indagine videoscopica, Indagine sclerometrica, Indagine ultrasonica, Indagine sonica muratura, Diagnosi strutturale termografica, Georadar acciaio per armature, Analisi termogrammetrica, Magnetometria, Pacometria, Metodo sonibro, Georadar calcestruzzo, Marineti piatti, Sondellamento colui, Showe test, Carotaggio murature, carotaggi, Microcarotaggi, Altro
ifcElement	ElementoDatIdagini	.CodiceCampione	ifcElement.ElementoDatIdagini.CodiceCampione	Elemento	ElementoDatIdagini	CodiceCampione	ifcText	N.A.	N.A.	Codice univoco legato al campione prelevato riconducibile al documento di prove esito laboratorio		
ifcElement	ElementoDatIdagini	.ResistenzaCompressione	ifcElement.ElementoDatIdagini.ResistenzaCompressione	Elemento	ElementoDatIdagini	ResistenzaCompressione	ifcReal	MPa	Peso	Resistenza a compressione dell'elemento nello stato di fatto		
ifcElement	ElementoDatIdagini	.ResistenzaTrazione	ifcElement.ElementoDatIdagini.ResistenzaTrazione	Elemento	ElementoDatIdagini	ResistenzaTrazione	ifcReal	MPa	Peso	Resistenza a trazione dell'elemento (Rm) nello stato di fatto		
ifcElement	ElementoDatAntincendio	.Combustibile	ifcElement.ElementoDatAntincendio.Combustibile	Elemento	ElementoDatAntincendio	Combustibile	ifcBoolean	N.A.	N.A.	Materiale combustibile		
ifcElement	ElementoDatAntincendio	.UscitaEmergenza	ifcElement.ElementoDatAntincendio.UscitaEmergenza	Elemento	ElementoDatAntincendio	UscitaEmergenza	ifcBoolean	N.A.	N.A.			
ifcElement	ElementoDatAntincendio	.ClassePropagazioneFiamma	ifcElement.ElementoDatAntincendio.ClassePropagazioneFiamma	Elemento	ElementoDatAntincendio	ClassePropagazioneFiamma	ifcText	N.A.	N.A.			
ifcElement	ElementoDatAntincendio	.REI	ifcElement.ElementoDatAntincendio.REI	Elemento	ElementoDatAntincendio	REI	ifcInteger	N.A.	N.A.	Antincendio - Classe di resistenza al fuoco	Lista	10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 e 300.
ifcElement	ElementoDatEnergnetici	.TrasmittanzaTermica	ifcElement.ElementoDatEnergnetici.TrasmittanzaTermica	Elemento	ElementoDatEnergnetici	TrasmittanzaTermica	ifcReal	W/(m2K)	Potenza	Analisi Energetica - Trasmittanza Termica		
ifcElement	ElementoDatEnergnetici	.ResistenzaTermica	ifcElement.ElementoDatEnergnetici.ResistenzaTermica	Elemento	ElementoDatEnergnetici	ResistenzaTermica	ifcReal	K/W	Potenza	Resistenza termica		
ifcElement	ElementoCodifica	.ClasseElementoTecnico	ifcElement.ElementoCodifica.ClasseElementoTecnico	Elemento	ElementoCodifica	ClasseElementoTecnico	ifcText	N.A.	N.A.	UNI 8230 - Campo 3		
ifcElement	ElementoFase	.Stato	ifcElement.ElementoFase.Stato	Elemento	ElementoFase	Stato	ifcText	N.A.	N.A.	Fase di costruzione dell'elemento		Stato di fatto, Nuova costruzione, Demolizioni, Interventi di restauro
ifcElement	ElementoDocumenti	.MUM	ifcElement.ElementoDocumenti.MUM	Elemento	ElementoDocumenti	MUM	ifcText	N.A.	N.A.	Manuale di uso e manutenzione		
ifcElement	ElementoDocumenti	.SchemaTecnica	ifcElement.ElementoDocumenti.SchemaTecnica	Elemento	ElementoDocumenti	SchemaTecnica	ifcText	N.A.	N.A.	Schema tecnico prodotto		
ifcElement	ElementoDocumenti	.Website	ifcElement.ElementoDocumenti.Website	Elemento	ElementoDocumenti	Website	ifcText	N.A.	N.A.	Sito web produttore		
ifcElement	ElementoDocumenti	.CertProd	ifcElement.ElementoDocumenti.CertProd	Elemento	ElementoDocumenti	CertProd	ifcText	N.A.	N.A.	Certificazione di prodotto		
ifcElement	ElementoDocumenti	.CertSupl	ifcElement.ElementoDocumenti.CertSupl	Elemento	ElementoDocumenti	CertSupl	ifcText	N.A.	N.A.	Certificazioni supplementari		
ifcElement	ElementoDocumenti	.CertDimo	ifcElement.ElementoDocumenti.CertDimo	Elemento	ElementoDocumenti	CertDimo	ifcText	N.A.	N.A.	Certificato di omologazione		
ifcElement	ElementoDocumenti	.SchemaMontaazio	ifcElement.ElementoDocumenti.SchemaMontaazio	Elemento	ElementoDocumenti	SchemaMontaazio	ifcText	N.A.	N.A.	Schema di montaggio		
ifcElement	ElementoDocumenti	.Installazione	ifcElement.ElementoDocumenti.Installazione	Elemento	ElementoDocumenti	Installazione	ifcText	N.A.	N.A.	Modulo di installazione		
ifcElement	ElementoDocumenti	.MatSupp	ifcElement.ElementoDocumenti.MatSupp	Elemento	ElementoDocumenti	MatSupp	ifcText	N.A.	N.A.	Materiale di supporto		
ifcElement	ElementoDocumenti	.Collaudo	ifcElement.ElementoDocumenti.Collaudo	Elemento	ElementoDocumenti	Collaudo	ifcText	N.A.	N.A.	Certificato di collaudo		
ifcElement	ElementoDocumenti	.DOP	ifcElement.ElementoDocumenti.DOP	Elemento	ElementoDocumenti	DOP	ifcText	N.A.	N.A.	Dichiarazione di prestazione Regolamento UE n. 305/2011 (CPR)		

ALLEGATO B: Proprietà ACDat

Mapping IFC	Concetto ADM	Insieme di proprietà	Proprietà	Tipo	Descrizione
IfcBuilding	Fabbricato				
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoManutenzione.StoricoM	Fabbricato	CDE_FabbricatoManutenzione	StoricoM	IfcText	Storico delle manutenzioni
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoManutenzione.PianoM	Fabbricato	CDE_FabbricatoManutenzione	PianoM	IfcText	Piano di manutenzione
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoManutenzione.FuoriProduzione	Fabbricato	CDE_FabbricatoManutenzione	FuoriProduzione	IfcBoolean	Riservato al Team di DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoEstioneDL.Equivalente	Fabbricato	CDE_FabbricatoEstioneDL	Equivalente	IfcText	Riservato al Team di DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.Identificazione	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	Identificazione	IfcBoolean	Riservato alla DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.Qualificazione	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	Qualificazione	IfcBoolean	Riservato alla DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.Accettazione	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	Accettazione	IfcBoolean	Riservato alla DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.MarcaturaCE	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	MarcaturaCE	IfcBoolean	Riservato alla DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.DichiarazioneDiPrestazione	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	DichiarazioneDiPrestazione	IfcText	Riservato alla DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.StoricoValidazioni	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	StoricoValidazioni	IfcText	Riservato alla DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.Validazione	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	Validazione	IfcText	Riservato alla DL
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.Installazione	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	Installazione	IfcBoolean	Indica se un componente è già stato installato
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.Avanzamento_Data	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	Avanzamento_Data	IfcString	Indica la posa in opera alla data gg/mm/aaaa
IfcBuilding.Pset_CDE_FabbricatoestioneDL.Avanzamento	Fabbricato	CDE_FabbricatoestioneDL	Avanzamento	IfcInteger	Indica la percentuale di avanzamento della posa in opera (0-100)
IfcSystem/IfcElementAssembly	Impianto				
IfcSystem.Pset_CDE_ImpiantoManutenzione.StoricoM	Impianto	CDE_ImpiantoManutenzione	StoricoM	IfcText	Storico delle manutenzioni
IfcSystem.Pset_CDE_ImpiantoManutenzione.PianoM	Impianto	CDE_ImpiantoManutenzione	PianoM	IfcText	Piano di manutenzione
IfcElement	Elemento				
IfcElement.Pset_CDE_ElementoManutenzione.COD1	Elemento	CDE_ElementoManutenzione	COD1	IfcText	UNI 11257 - Tipo di intervento di Manutenzione
IfcElement.Pset_CDE_ElementoManutenzione.M1	Elemento	CDE_ElementoManutenzione	M1	IfcText	UNI 11257 - Descrizione Manutenzione
IfcElement.Pset_CDE_ElementoManutenzione.F1	Elemento	CDE_ElementoManutenzione	F1	IfcInteger	UNI 10951 - UNI 11257 - Frequenza Manutenzione
IfcElement.Pset_CDE_ElementoManutenzione.C1	Elemento	CDE_ElementoManutenzione	C1	IfcInteger	Costo Manutenzione EPU

ALLEGATO C: PROPRIETA' ELEMENTI

N.B: A titolo esemplificativo non esaustivo si riportano gli elementi...		Building element															
		zoccolo, rivestimento (murale, del soffitto, dei pavimenti), pannelli facciata continua, modanature, battiscopa, guaina per isolamento o rivestimento dei condotti, isolante, avvolgimento con nastro	soffitto, soletta, lastra, pianerot, tolo,		porta automatica, porta elettrica, porta tagliafuoco		lucernario, superficie o schermo vetrato	parete di taglio, paratia, muro idraulico, tramezzature				travetto, architrave, Sistema di travi strutturali, Inquadramento strutturale, Capriata strutturale, trave a T,			ringhiere, Guardrail, corrimano	tondo per cemento armato	centine, reti metalliche
		Finitura	Solaio	FacciataContinua	Porta	Tetto	Finestra	Muro	Rampa	Scala	Trave	Piastra	Colonna	Parapetto	BarraArmatura	ReteMetallica	Tirante
Pset	Proprietà	IfcCovering	IfcSlab	IfcCurtainWall	IfcDoor	IfcRoof	IfcWindow	IfcWall	IfcRamp	IfcStair	IfcBeam	IfcPlate	IfcColumn	IfcRailing	IfcReinforcingBar	IfcReinforcingMesh	IfcTendon
ElementoDatiAnagrafici	NumeroDiSerie			x	x		x			x			x	x			
ElementoDatiAnagrafici	Fornitore	x		x	x		x			x	x		x	x	x	x	x
ElementoDatiAnagrafici	Installatore	x		x	x		x			x	x		x	x			
ElementoDatiAnagrafici	Descrizione	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDatiAnagrafici	Modello	x		x	x		x			x	x		x	x			
ElementoDatiAnagrafici	Produttore	x	x	x	x		x			x	x		x	x	x	x	x
ElementoDatiQualitativi	IndicePrestazioneAcustica	x	x	x	x	x	x	x									
ElementoDatiQualitativi	AccessibilitaDisabili				x				x	x							
ElementoDatiQualitativi	Portante		x					x			x	x	x		x	x	x
ElementoDatiQualitativi	Esterno	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDatiQualitativi	Tipologia costruttiva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDatiQualitativi	CriticitaRiscontrata	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDatiQualitativi	AnomaliaGeometrica	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x			
ElementoDatiQualitativi	AnomaliaVolumetrica		x			x		x	x	x	x		x	x			
ElementoDatiQualitativi	AnomaliaMaterica	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
ElementoDatiQualitativi	StatoManutentivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDatiQualitativi	Degrado	x	x	x		x		x		x	x		x	x			
ElementoDatiQualitativi	InterventoRestauro	x	x	x		x		x		x	x		x	x			
ElementoDatiQualitativi	Pregio	x		x	x		x			x	x		x	x			
ElementoDatiQualitativi	ResistenzaCompressione		x			x		x		x	x		x	x			
ElementoDatiQualitativi	ResistenzaTrazione		x			x		x		x	x		x	x			
ElementoDatiIndagini	Tipo		x			x		x		x	x		x	x			
ElementoDatiIndagini	CodiceCampione		x			x		x		x	x		x	x			
ElementoDatiIndagini	ResistenzaCompressione		x			x		x		x	x		x	x			
ElementoDatiIndagini	ResistenzaTrazione		x			x		x		x	x		x	x			
ElementoDatiAntincendio	Combustibile	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
ElementoDatiAntincendio	UscitaEmergenza				x		x		x	x							
ElementoDatiAntincendio	ClassePropagazioneFiamma		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x			
ElementoDatiAntincendio	REI		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				
ElementoDatiEnergetici	TrasmittanzaTermica	x	x	x	x	x	x	x									
ElementoDatiEnergetici	ResistenzaTermica	x	x	x	x	x	x	x									
ElementoCodifica	ClasseElementoTecnico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoFase	Stato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDocumenti	MUM				x					x				x			
ElementoDocumenti	SchedaTecnica	x		x	x		x			x	x		x	x	x	x	x
ElementoDocumenti	Website	x		x	x		x			x	x		x	x	x	x	x
ElementoDocumenti	CertProd	x		x	x		x			x	x		x	x	x	x	x
ElementoDocumenti	CertSupl			x	x					x	x		x	x	x	x	x
ElementoDocumenti	CertOmo			x	x					x	x		x	x	x	x	x
ElementoDocumenti	SchedaMontaggio	x		x	x		x			x	x		x	x	x		
ElementoDocumenti	Installazione	x		x	x		x			x	x		x	x	x		
ElementoDocumenti	MatSupp			x	x		x			x	x		x	x			
ElementoDocumenti	Collaudo	x	x	x		x	x	x		x	x		x	x	x	x	x
ElementoDocumenti	DOP	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x

						IfcDistributio				
N.B: A titolo esemplificativo non esaustivo si riportano gli elementi...		ciabatta o cordolo di fondazione, striscia di fondazione, struttura di fondazione, trave di fondazione,	rinforzo, supporto, montante, arcareccio, travetto, perline,perno	palo	Nodo strutturale, fissaggio meccanico	Attuatore, allarme, regolatore, sensore (CO, di presenza, gas, di temperatura, di luce etc.), allarme antincendio	pozzetto di ispezione, tombino, trincea,	unità di condizionamento, unità di trattamento dell'aria, termosifone, boiler, refrigeratore, induttore, condensatore, termoconvettore, torre di raffreddamento, generatore, motore elettrico,umidificatore, split, trasformatore	valvola, interruttore, varistore, contatore , valvola del compressore, regolatore/ammortizzatore , serranda tagliafuoco e antincendio, misuratore di flusso, scarico cappa aspirante	raccordo portacavi, accessorio per condotto, scatola di giunzione
		Fondazioni	MembroStrutturale	Palificazione	Nodo	ElementoControlloDistribuzione	CameraDistribuzione	ApparecchioConversioneEnergia	ControlloFlusso	Raccordo
Pset	Proprietà	IfcFooting	IfcMember	IfcPile	IfcFastener	IfcDistributionControlElement	IfcDistributionChamberElement	IfcEnergyConversionDevice	IfcFlowController	IfcFlowFitting
ElementoDatiAnagrafici	NumeroDiSerie					x		x	x	x
ElementoDatiAnagrafici	Fornitore					x		x	x	x
ElementoDatiAnagrafici	Installatore					x		x	x	x
ElementoDatiAnagrafici	Descrizione	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDatiAnagrafici	Modello					x		x	x	x
ElementoDatiAnagrafici	Produttore					x		x	x	x
ElementoDatiQualitativi	IndicePrestazioneAcustica									
ElementoDatiQualitativi	AccessibilitaDisabili									
ElementoDatiQualitativi	Portante	x	x	x	x					
ElementoDatiQualitativi	Esterno						x			
ElementoDatiQualitativi	Tipologia costruttiva	x	x	x	x					
ElementoDatiQualitativi	CriticitaRicontrata	x	x	x	x		x			
ElementoDatiQualitativi	AnomaliaGeometrica									
ElementoDatiQualitativi	AnomaliaVolumetrica	x								
ElementoDatiQualitativi	AnomaliaMaterica	x			x					
ElementoDatiQualitativi	StatoManutentivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDatiQualitativi	Degrado									
ElementoDatiQualitativi	InterventoRestauro									
ElementoDatiQualitativi	Pregio									
ElementoDatiQualitativi	ResistenzaCompressione	x	x	x	x					
ElementoDatiQualitativi	ResistenzaTrazione	x	x	x	x					
ElementoDatiIndagini	Tipo	x	x	x						
ElementoDatiIndagini	CodiceCampione	x	x	x						
ElementoDatiIndagini	ResistenzaCompressione	x	x	x	x					
ElementoDatiIndagini	ResistenzaTrazione	x	x	x	x					
ElementoDatiAntincendio	Combustibile									
ElementoDatiAntincendio	UscitaEmergenza									
ElementoDatiAntincendio	ClassePropagazioneFiamma									
ElementoDatiAntincendio	REI									
ElementoDatiEnergetici	TrasmittanzaTermica									
ElementoDatiEnergetici	ResistenzaTermica									
ElementoCodifica	ClasseElementoTecnico	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoFase	Stato	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ElementoDocumenti	MUM		x			x		x	x	x
ElementoDocumenti	SchedaTecnica	x	x	x		x		x	x	x
ElementoDocumenti	Website	x	x	x		x		x	x	x
ElementoDocumenti	CertProd		x	x	x	x		x	x	x
ElementoDocumenti	CertSupl		x	x	x	x		x	x	x
ElementoDocumenti	CertOmo		x	x	x	x		x	x	x
ElementoDocumenti	SchedaMontaggio		x			x		x	x	x
ElementoDocumenti	Installazione		x			x		x	x	x
ElementoDocumenti	MatSupp		x			x		x	x	x
ElementoDocumenti	Collaudo	x	x	x	x	x		x	x	x
ElementoDocumenti	DOP	x	x	x	x	x		x	x	x

ALLEGATO E: CODIFICA SPAZI

CODICE USO	NOME USO	UNITA' IMMOBILIARE	UNITA' COMUNE	UNITA' ACCESSORIA
ALT	Altro	X		
ARC	Archivio	X		
ATR	Atrio	X	X	
AUD	Auditorium	X		
AUL	Aula	X		
AUL	Aula magna	X		
AUL	Aula specializzata	X		
AUT	Posto auto			X
BAL	Sala da ballo	X		
BAR	Bar-Punto ristoro	X		
BIB	Biblioteca-Sala lettura	X		
BIB	Sala consultazione-Catalogo	X		
BOX	Box auto			X
CAN	Cantina			X
CED	Centro di elaborazione dati	X		
CEL	Cella	X		
CEL	Posto di guardia	X		
CHI	Luogo di culto	X		
CHI	Sagrestia	X		
CIR	Spazio di circolazione e sosta pedonale coperto		X	
CIR	Spazio di circolazione e sosta pedonale scoperto		X	
CIR	Spazio di circolazione veicolare		X	
CNF	Sala conferenze	X		
COR	Cortile/Corte		X	
CUC	Angolo cottura	X		
CUC	Cella frigorifera	X		
CUC	Cucina	X		
CUC	Cucinino	X		
DEP	Deposito-Magazzino	X		
DOR	Camerata-Dormitorio	X		
DST	Spazio di distribuzione	X		
ESP	Doppiaggio	X		
ESP	Montaggio	X		
ESP	Regia	X		
ESP	Sala d'esposizione	X		
ESP	Sala proiezione	X		
ESP	Sala registrazione	X		
ESP	Sala spettacolo	X		
GAR	Garage		X	
GIO	Sala gioco	X		
GRD	Guardiola-Punto di controllo		X	

HOB	Sala hobby	X		
ING	Biglietteria	X		
ING	Ingresso	X		
ING	Portineria		X	
ING	Reception	X		
ING	Sala attesa	X		
LAB	Laboratorio	X		
LET	Camera da letto	X		
LOC	Locale accessorio con destinazione speciale			X
LOC	Locale comune con destinazione speciale		X	
LOC	Locale di servizio	X		
LOC	Locale di uso comune		X	
LOC	Locale tecnico	X		
LOC	Spazio comune con destinazione speciale		X	
MED	Camera di degenza	X		
MED	Infermeria	X		
MED	Sala operatoria	X		
MED	Sala visite mediche	X		
MEN	Mensa	X		
MEN	Refettorio	X		
OFF	Officina	X		
PAL	Palestra	X		
PAR	Parcheggio coperto		X	
PAR	Parcheggio scoperto		X	
PAV	Spazio pavimentato			X
PER	Balcone			X
PER	Giardino			X
PER	Loggia			X
PER	Terrazza			X
PIL	Porticato/Portico/Pilotis			X
PIL	Porticato/Potico/Pilotis		X	
PIS	Vasca piscina	X		
PRA	Camera da pranzo	X		
PRO	Area di produzione	X		
RES	Abitazione di servizio		X	
RIM	Autorimessa		X	
RIU	Sala riunioni	X		
RST	Ristorante	X		
SOF	Soffitta			X
SOG	Soggiorno-Salone	X		
SOL	Lastrico solare		X	
SPA	Sala massaggi-Idromassaggi	X		
SPA	Sauna-Bagno turco	X		
SPO	Attrezzatura sportiva		X	
SPO	Attrezzatura sportiva			X
SPO	Attrezzatura sportiva coperta		X	
SPO	Attrezzatura sportiva scoperta		X	
SPO	Spogliatoio -Camerino	X		
SRV	Servizi	X		
STO	Spazio di stoccaggio, deposito e similare coperto		X	

STO	Spazio di stoccaggio, deposito e similare scoperto		X	
STU	Studio	X		
TEC	Vano tecnico			X
TER	Terrazza		X	
UDI	Sala udienze	X		
UFF	Ufficio	X		
VEN	Locale di vendita	X		
VER	Verde attrezzato		X	
VER	Verde non attrezzato		X	
WCS	Servizio igienico singolo	X		
WCS	Servizio igienico uomo/donna	X		
WCS	Servizio igienico uomo/donna/hndc	X		

DESTINAZIONE D'USO
Residenziale
Commerciale
Terziario-Direzionale
Logistico-Produttivo
Culturale
Sportivo
Ludico-Ricreativo
Turistico-Ricettivo
Ristorazione
Servizi
Militare
Luogo di culto
Attrezzatura tecnologica
Uso speciale
Misto
Cava/Miniera/Torbiera
Resto/Sito archeologico
Opere infrastrutturali
Monumento
Strada/Piazze
Cimitero
Parcheggio
Carcere
Ospedale/Casa di cura
Museo
Scuola
Ricovero antiaereo
Cabina elettrica
Stabilimento balneare
Faro
Aeroporto
Area edificabile
Area demaniale con costruzione di terzi
Area coltivata
Area incolta
Giardino/Parco
Foresta/Bosco
Migranti-Prima accoglienza
Migranti-Seconda accoglienza

ALLEGATO G: CODICI DOCUMENTO

TIPO DOCUMENTO	DESCRIZIONE DOCUMENTO	CODICE DOCUMENTO	FORMATO	FASE/AT		NOTE
				AS-IS		
				INDAGINI	RAPPRESENTAZIONE	
RT	Relazione della ricerca documentale	RICERCADC	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione sullo stato degli impianti	SIMPIANTI	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione di diagnosi energetica	AUDITENER	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione ex legge 10/1991	RELEGGE10	.docx ; .pdf			
CR	Attestato di prestazione energetica (APE)	ATTPREENE	.docx ; .pdf	X		Documento oggetto di aggiornamento durante il ciclo vita del bene, pertanto acquisibile anche dai Building Manager
CR	Attestato di qualificazione energetica (AQE)	ATTQUAENE	.docx ; .pdf			
RT	Scenario di efficientamento energetico	SCEEFFENE	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione di Impatto Acustico	RELACUSTI	.docx ; .pdf	X		
RT	Piano di indagini strutturali	PIAINDSTR	.docx ; .pdf	X		
RP	Rapporti di prova	RAPPROVA	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione geologica	GEOLOGICA	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione sulla modellazione strutturale	MODSTRUTT	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione sulla verifica di vulnerabilità sismica	VERVULNER	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione sulle strategie di intervento	SCENARIST	.docx ; .pdf	X		
RP	Schede di sintesi di livello 0, 1, 2 (Sismico)	SCHEDASIS	.docx ; .pdf	X		
RT	Relazione tecnico-illustrativa sulle metodologie del rilievo	METODORIL	.docx ; .pdf		X	
PH	Rilievo fotografico	RILFOTOGR	.jpg ; .pdf		X	Rilievo fotografico accompagnato da planimetria di riferimento con coni ottici numerati in maniera univoca
PH	Rilievo del quadro fessurativo	RILFESSUR	.dxf ; .pdf; formato nativo		X	
RT	Relazione illustrativa	RELILLUST	.docx ; .pdf			
RT	Relazione tecnica	RELTECNIC	.docx ; .pdf	X		
RT	Studio prefattibilità ambientale	STUPREAMB	.docx ; .pdf			
RT	Relazione generale	RELGENERA	.docx ; .pdf			
RT	Relazione idraulica	RELIDRAUL	.docx ; .pdf			
RT	Relazione idrogeologica	RELIDROGE	.docx ; .pdf			
RT	Relazione sismica	RELSISMIC	.docx ; .pdf			
RT	Relazione sulle strutture	RELSTRUTT	.docx ; .pdf			
RT	Relazione a strutture ultimate	RELSTRULT	.docx ; .pdf			Da prodursi da parte del Direttore dei Lavori Strutturale (può coincidere con il Direttore dei Lavori Generale) al termine dell'esecuzione delle strutture (consegna in AINOP)
CR	Certificato di regolare esecuzione	REGESECUZ	.docx ; .pdf			Da prodursi da parte del Direttore dei Lavori al termine dell'esecuzione delle opere (consegna in AINOP se presenti strutture).
RT	Verifica di Conformità	VERCONFOR	.docx ; .pdf	X	X	Da prodursi da parte del DEC (se presente, altrimenti RUP) al termine dell'esecuzione del servizio.
CR	Cerficato di Collaudo	CCOLLAUDO	.docx ; .pdf			Da prodursi da parte del Collaudatore al termine della fase di collaudo.
CR	Cerficato di Collaudo Statico	CCOLLSTAT	.docx ; .pdf			Da prodursi da parte del Collaudatore STRUTTURALE al termine della fase di collaudo statico (consegna in AINOP).
AM	Dichiarazione Aggiornamento Catasto dei Fabbricati (Docfa)	DICHDOCFA	.docx ; .pdf			Dichiarazione da presentarsi all'Agenzia delle Entrate entro trenta giorni dalla data di ultimazione lavori a cura del DL o dell'affidatario del servizio di aggiornamento catastale
AM	Certificazione di Agibilità	CERTAGIBI	.docx ; .pdf			Segnalazione certificata di agibilità (SCA) ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. n.380/2001 rilasciata (nei casi ove prevista) in forma di autocertificazione dal titolare dell'attività edilizia con supporto del Direttore dei lavori entro quindici giorni dall'ultimazione dei lavori di finitura
RT	Relazione geotecnica	RELGEOTEC	.docx ; .pdf			
RT	Relazione archeologica	RELARCHEO	.docx ; .pdf			
RT	Relazione tecnica opere architettoniche	RELTECARC	.docx ; .pdf			
RT	Relazione tecnica impianti	RELTECIMP	.docx ; .pdf			
HS	Relazione sistema di sicurezza	RELISSIC	.docx ; .pdf			relazione che descrive la concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto
RT	Relazione sulla gestione delle materie	RELGESMAT	.docx ; .pdf			
RT	Relazione sulle interferenze	RELINTERF	.docx ; .pdf			Prevede, ove necessario ed in particolare per le opere a rete, il controllo ed il completamento del censimento delle interferenze e degli enti gestori già fatto in sede di progetto preliminare
RT	Relazione antincendio	RELANTINC	.docx ; .pdf			
RT	Fascicolo tecnico antincendio	FASANTINC	.docx ; .pdf			Fascicolo previsto dal DM 7/08/2012 nei casi di attività soggette a presentazione SCIA ai fini VVF
RT	Studio impatto ambientale	STUIIMPAMB	.docx ; .pdf			Predisposto contestualmente al progetto definitivo sulla base dei risultati della fase di selezione preliminare dello studio di impatto ambientale, nonché dei dati e delle informazioni raccolte nell'ambito del progetto stesso anche con riferimento alle cave e alle discariche.

RT	Studio di fattibilità ambientale	STUFATAMB	.docx ; .pdf		[...]Analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio[...]
RT	Relazione Vegetazionale	RELVEGETA	.docx ; .pdf		
RT	Relazione Paesaggistica (D.Lgs. 22/1/2004)	RELPAESEG	.docx ; .pdf		
CP	Calcolo sommario spesa	CALSOMSPE	.docx ; .pdf		
CP	Computo metrico estimativo	COMMETEST	.csv; .pdf; formato nativo		
CP	Quadro economico di progetto	QUADROECO	.docx ; .pdf		
CP	Piano economico e finanziario di massima	PIAECOMAX	.docx ; .pdf		
CP	Elenco prezzi unitari	ELEPREUNI	.docx ; .pdf; formato nativo		
CP	Analisi dei Prezzi	ANAPREZZI	.docx ; .pdf; formato nativo		
CP	Stima dei lavori	STIMALAVO	.docx ; .pdf; formato nativo		
CP	Quadro di incidenza della manodopera	INCIDMANO	.docx ; .pdf		
PR	Cronoprogramma	CRONOPROG	.docx ; .pdf		
AM	Capitolato speciale descrittivo e prestazionale	CAPSPEAPP	.docx ; .pdf		
AM	Schema di contratto	CONTRATTO	.docx ; .pdf		
RT	Relazione tecnica sullo stato di consistenza degli immobili da ristrutturare	RELCONSIG	.docx ; .pdf		
HS	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	SICUREZZA	.docx ; .pdf		
RT	Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo	URBANISTI	.docx ; .pdf		
AM	Piano particellare di esproprio	PIAPARESP	.docx ; .pdf		
RT	Disciplinare descrittivo e prestazionale	DISDESPRE	.docx ; .pdf		Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo
RT	Piano di manutenzione dell'opera	PIAMANOPE	.docx ; .pdf		Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.
HS	Piano di sicurezza e di coordinamento	PIASICCOO	.docx ; .pdf		
HS	Piano Sostitutivo della Sicurezza	PIASSOSSIC	.docx ; .pdf		Documento possibilmente richiedibile dalla S.A. all'esecutore ai sensi del D.Lgs 81/2008 nel caso di lavori svolti da unica impresa e non soggetti a redazione del PSC
HS	Fascicolo dell'Opera	FASCOPERA	.docx ; .pdf		
DR	Planimetria punti stazione topografica	PLANTOPOG	.dxf ; .pdf; formato nativo	X	
DR	Planimetria generale con curve di livello	PLANCURVE	.pdf		planimetrie stradali, ferroviarie e idrauliche con le indicazioni delle curve di livello, in scala non inferiore a 1:2.000 (1:1000 per le tratte in area urbana).
DR	Planivolumetrico d'insieme	PLANVOLUM	.dxf ; .pdf; formato nativo		Rappresentazione planimetrica TOTALE del progetto nel lotto su scala adeguata con proiezione delle ombre a terra (emergono i volumi).
DR	Stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo	PLANURBAN	.dxf ; .pdf; formato nativo		Esatta indicazione dell'area interessata all'intervento;
DR	Planimetria d'insieme	PLANINSIE	.dxf ; .pdf; formato nativo		planimetria d'insieme in scala non inferiore a 1:500, con le indicazioni delle curve di livello dell'area interessata all'intervento, con equidistanza non superiore a cinquanta centimetri, delle strade, della posizione, sagome e distacchi delle eventuali costruzioni confinanti e delle eventuali alberature esistenti con la specificazione delle varie essenze;
DR	Planimetria indagini geologiche	PLANGEOLO	.dxf ; .pdf; formato nativo		planimetria in scala non inferiore a 1:500 con l'ubicazione delle indagini geologiche
DR	Planimetria indagini geotecniche	PLANGEOTE	.dxf ; .pdf; formato nativo		planimetria in scala non inferiore a 1:200, in relazione alla dimensione dell'intervento, con indicazione delle indagini geot
DR	Planimetria contesto	PLANCONTE	.dxf ; .pdf; formato nativo		planimetria in scala non inferiore a 1:200, in relazione alla dimensione dell'intervento, corredata da due o più sezioni atte ad illustrare tutti i profili significativi dell'intervento, anche in relazione al terreno, alle strade ed agli edifici circostanti, prima e dopo la realizzazione, nella quale risultino precisati la superficie coperta di tutti i corpi di fabbrica.
DR	Schemi impianti	SCHEMAIMP	.dxf ; .pdf; formato nativo		schemi funzionali e dimensionamento preliminare dei singoli impianti. N.B. la tipologia di impianto è indicata dal codice disciplina (vedi tab. 7 Linee Guida BIMMS) e non nel codice documento
DR	Piante degli impianti	PLANIMPIA	.dxf ; .pdf; formato nativo	X	Planimetrie in scala adeguata, in cui sono riportati i tracciati principali delle reti impiantistiche e la localizzazione delle centrali dei diversi apparati. N.B. la tipologia di impianto è indicata dal codice disciplina (vedi tab. 7 Linee Guida BIMMS) e non nel codice documento

DR	Sezioni reti impiantistiche	SEZRETIMP	.dxf ; .pdf; formato nativo		Sezioni in scala adeguata, in cui sono riportati i tracciati principali delle reti impiantistiche e la localizzazione delle centrali dei diversi apparati. N.B. la tipologia di impianto è indicata dal codice disciplina (vedi tab. 7 Linee Guida BIMMS) e non nel codice documento
DR	Planimetria siti cave	PLANSCAVE	.dxf ; .pdf; formato nativo		planimetria rappresentativa dei siti di cave e di deposito in scala non inferiore a 1:5000
DR	Planimetria generale	PLANGENER	.dxf ; .pdf; formato nativo	X	
DR	Piante di tutti i piani	PLANLIVEL	.dxf ; .pdf; formato nativo	X	Elaborati 2D estrapolati dal Modello BIM e integrati con ulteriori dettagli (architettonici, impiantistici, tecnologici, quote ecc..) nonché da informazioni alfanumeriche (identificazione ambienti, identificazione impianti, stratigrafie ecc...). Indicazione delle destinazione d'uso degli ambienti.
DR	Prospetti	PROSPETTI	.dxf ; .pdf; formato nativo	X	
DR	Sezioni significative	SEZIONEIS	.dxf ; .pdf; formato nativo	X	
DR	Profili Stradali	PROFILIST			Profili Stradali a doppia scala (1/100-1000) o adeguata.
DR	Profili idraulici	PROFILIID			Profili idraulici a doppia scala (1/100-1000) o adeguata.
DR	Tracciamenti	TRACCIAM			Tracciamenti (strade, rampe, opere d'arte).
DR	Abachi elementi architettonici ricorrenti	ABACOELEM	.dxf ; .pdf; formato nativo	X	Es. infissi, finiture interne ed esterne, etc.
DR	Particolari costruttivi	PARTCOSTR	.dxf ; .pdf; formato nativo		Elaborati grafici di dettaglio in scala non inferiore ad 1:25
DR	Piante delle carpenterie	PLANCARPE	.dxf ; .pdf; formato nativo		
DR	Dettagli esecutivi	DETESECUT	.dxf ; .pdf; formato nativo		Elaborati grafici di dettaglio in scala non inferiore ad 1:10 1) per le strutture in cemento armato o in cemento armato precompresso: i tracciati dei ferri di armatura con l'indicazione delle sezioni e delle misure parziali e complessive, nonché i tracciati delle armature per la precompressione; 2) per le strutture metalliche o lignee: tutti i profili e i particolari relativi ai collegamenti, completi nella forma e spessore delle piastre, del numero e posizione di chiodi e bulloni, dello spessore, tipo, posizione e lunghezza delle saldature; 3) per le strutture murarie: tutti gli elementi tipologici e dimensionali atti a consentirne l'esecuzione;
CA	Calcoli strutture	CALCSTRUT	.docx ; .pdf		Fascicoli inerenti i calcoli strutturali
CA	Calcoli impianti	CALCIMPIA	.docx ; .pdf		Fascicoli inerenti i calcoli impiantistici
HS	Piano di lavoro delle demolizioni	RELDDEMOLI	.docx ; .pdf		Specifico elaborato di coordinamento per la sequenza delle demolizioni redatto dall'impresa esecutrice dei lavori ed allegato al POS
HS	Piano di coordinamento per interferenza tra gru	PIACOOGRU	.docx ; .pdf		Specifico elaborato di coordinamento redatto dall'impresa esecutrice dei lavori in ottemperanza a quanto previsto al p.to 3.2.1 dell'Allegato VI del D.Lgs. n. 81/2008
HS	Adempimenti e documentazioni relative agli apparecchi di sollevamento	DOCAPPSOL	.pdf		- documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore a 200 kg - documentazione relativa all'installazione delle gru a torre fisse e su rotaie - schede di verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento
HS	Adempimenti e documentazioni relative agli impianti elettrici di cantiere	IMPELECAN	.pdf		- certificati di conformità degli impianti elettrici e dell'installazione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche - verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di messa a terra
HS	Adempimenti e documentazioni relative alle macchine, attrezzature e opere provvisoriale	DOCMACATT	.pdf		- Documenti attestanti la conformità - Schede di manutenzione periodica
HS	Adempimenti e documentazioni relative ai ponteggi	DOCPONTEG	.pdf		- Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PiMUS) - libretto di autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia del disegno esecutivo (nella dotazione minima del PiMUS) - Progetto di calcolo per ponteggi di altezza superiore a 20 metri o realizzati in difformità dagli schemi autorizzati (nella dotazione minima del PiMUS) - Disegno esecutivo del ponteggio - Documento relativo ai controlli periodici/straordinari - formazione specifica per gli addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi
HS	Piano per la gestione delle emergenze	PIANEMERG	.docx ; .pdf		
HS	Piano Operativo per la Sicurezza	PIANOPSIC	.docx ; .pdf		

