



# Comune di Sasso Marconi

CITTÀ METROPOLITANA di BOLOGNA

Piazza Martiri della Liberazione 6 - 40037 Sasso Marconi

Tel. 051 843511 • [www.comune.sassomarconi.bologna.it](http://www.comune.sassomarconi.bologna.it)

PEC: [comune.sassomarconi@cert.provincia.bo.it](mailto:comune.sassomarconi@cert.provincia.bo.it)

**C.F. 01041300375 • P.IVA 00529971202**

**“Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare” – PINQuA,**

**“BORGONUOVO, ABITARE CONDIVISO “**

**CUP B99J20002220001**

Progetto approvato tramite Decreto direttoriale del Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti n. 804 del 20 gennaio 2022 per un importo pari a € 14.964.576,00 nel rispetto dei target pari a centocinque unità abitative e spazi pubblici e ha come obiettivo principale la realizzazione di edilizia residenziale sociale destinata a diverse tipologie di utenti, unitamente ad altre opere di interesse pubblico volte a migliorare in modo significativo il benessere e l’inclusione sociale, contribuendo allo stesso tempo alla complessiva rigenerazione della ex Alfa Wassermann e del contesto territoriale e socioeconomico circostante.

Allegato G

**capitolato informativo**

# SOMMARIO

<b>1 PREMESSE</b> .....	<b>4</b>
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO.....	4
1.2 ACRONIMI E GLOSSARIO.....	4
<b>2 RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>5</b>
<b>3 PREVALENZA CONTRATTUALE</b> .....	<b>6</b>
<b>4 SEZIONE TECNICA</b> .....	<b>6</b>
4.1 CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DELL'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE.....	6
4.1.1 Infrastruttura hardware.....	6
4.1.2 Infrastruttura software.....	7
4.2 INFRASTRUTTURA DEL COMMITTENTE INTERESSATA E/O MESSA A DISPOSIZIONE.....	7
4.3 INFRASTRUTTURA RICHIESTA ALL'AFFIDATARIO PER L'INTERVENTO SPECIFICO.....	7
4.4 DATI MESSI A DISPOSIZIONE INIZIALMENTE DAL COMMITTENTE.....	7
4.5 FORNITURA E SCAMBIO DEI DATI.....	7
4.5.1 Formati da utilizzare.....	8
4.5.2 Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità:.....	8
4.6 SISTEMA COMUNE DI COORDINATE E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO.....	8
4.7 SPECIFICA PER L'INSERIMENTO DI OGGETTI.....	9
4.8 SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE E DENOMINAZIONE DEGLI OGGETTI.....	10
4.9 COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO.....	10
<b>5. SEZIONE GESTIONALE</b> .....	<b>10</b>
5.1 OBIETTIVI INFORMATIVI STRATEGICI E USI DEI MODELLI E DEGLI ELABORATI.....	10
5.1.1 Obiettivi e usi del modello in relazione alle fasi del processo.....	10
5.1.2 Elaborato grafico digitale.....	12
5.1.3 Definizione degli elaborati informativi.....	12
5.2 LIVELLI DI SVILUPPO DEGLI OGGETTI E SCHEDE INFORMATIVE.....	12
5.3 RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ AI FINI INFORMATIVI.....	13
5.3.1 Definizione della struttura informativa interna del committente.....	13
5.4 STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE DIGITALE.....	13
5.4.1 Caratteristiche informative di modelli, oggetti e/o elaborati messi a disposizione dalla committenza.....	13
5.4.2 Strutturazione dei modelli disciplinari.....	13
5.4.3 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo.....	14
5.4.4 Dimensione massima dei file di modellazione.....	14
5.5 POLITICHE PER LA TUTELA E LA SICUREZZA DEL CONTENUTO IN FORMATIVO.....	14
5.5.1 Riferimenti normativi.....	14
5.6 PROPRIETÀ DEL MODELLO.....	14
5.7 MODALITÀ DI CONDIVISIONE DI DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI INFORMATIVI.....	14
5.7.1 Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione.....	14

5.7.2 Denominazione dei file.....	15
5.8 MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI CONTENUTI INFORMATIVI DI EVENTUALI SUBAFFIDATARI.....	15
5.9 PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI.....	15
5.9.1 Definizione delle procedure di validazione.....	15
5.9.2 Definizione dell’articolazione delle operazioni di verifica.....	15
5.9.3 Programmazione delle operazioni di verifica.....	16
5.10 PROCESSO DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE INCOERENZE INFORMATIVE.....	16
5.10.1 Coordinamento di primo livello (LC1).....	16
5.10.2 Coordinamento di secondo livello (LC2).....	16
5.10.3 Coordinamento di terzo livello (LC3).....	16
5.10.4 Interferenze di progetto.....	16
5.10.5 Incoerenze di progetto.....	17
5.10.6 Definizione delle modalità di risoluzione di interferenze e incoerenze.....	17
5.11 MODALITÀ DI GESTIONE DELLA PROGRAMMAZIONE (4D–PROGRAMMAZIONE).....	17
5.12 MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE E CONSEGNA FINALE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI INFORMATIVI.....	17

# 1 PREMESSE

## 1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente progetto, è stato sviluppato applicando la metodologia BIM, in conformità con quanto indicato dalla Norma UNI 11337 e quanto definito dal D.Lgs. 50/2016 (e successive modifiche) e dal DM MIMS n.312 del 2 agosto 2021.

Il Committente, secondo il diagramma riportato di seguito, richiede che gli Offerenti presentino un'Offerta di Gestione Informativa rispondendo alle richieste e dai requisiti esplicitati nel presente Capitolato Informativo, esplicitando come intenderanno gestire la modellazione ed il flusso informativo in caso di aggiudicazione.

A valle dell'aggiudicazione, ma prima della sottoscrizione del Contratto di Appalto, l'Affidatario predisporrà, sulla base delle eventuali osservazioni e richieste di modifica e di integrazione ricevute, la stesura finale del pGI (Piano di Gestione Informativa) entro 8 giorni dalla richiesta della Stazione Appaltante. Il pGI, una volta approvato dal Committente, costituirà il documento contrattuale rispetto al quale verrà condotto il processo BIM (con specifico riferimento a tempistiche, obiettivi, formati, ruoli, responsabilità e modalità di modellazione, condivisione e verifica).

## 1.2 ACRONIMI E GLOSSARIO

Di seguito sono descritte le abbreviazioni utilizzate nel presente documento:

**BIM:** building information modeling. attraverso processi BIM, uno o più modelli virtuali di un edificio o di una infrastruttura possono essere progettati digitalmente, contenente informazioni riguardanti l'opera o le sue parti (localizzazione geografica, geometria, proprietà dei materiali e degli elementi tecnici). Il BIM permette di costruire virtualmente l'opera in un unico modello tridimensionale (3d) dal quale è possibile derivare tutta la documentazione di progetto, gestire fasi temporali di costruzione (4d), verificare in tempo reale i costi di costruzione (5d), pianificare una gestione oculata (6d) e verificarne la sostenibilità (7d).

**BIM Manager:** figura professionale per la gestione e l'aggiornamento dei modelli BIM inerenti a tutte le discipline (librerie e standard) e di sviluppo dei contenuti e delle fasi di progetto BIM; ha funzioni di collaborazione e coordinamento durante lo sviluppo iniziale della commessa, in particolare nella fase di pianificazione dei processi BIM e di individuazione delle risorse. nella uni 11337, corrisponde al gestore dei processi digitalizzati. si interfaccia con il capo commessa e/o BIM coordinator.

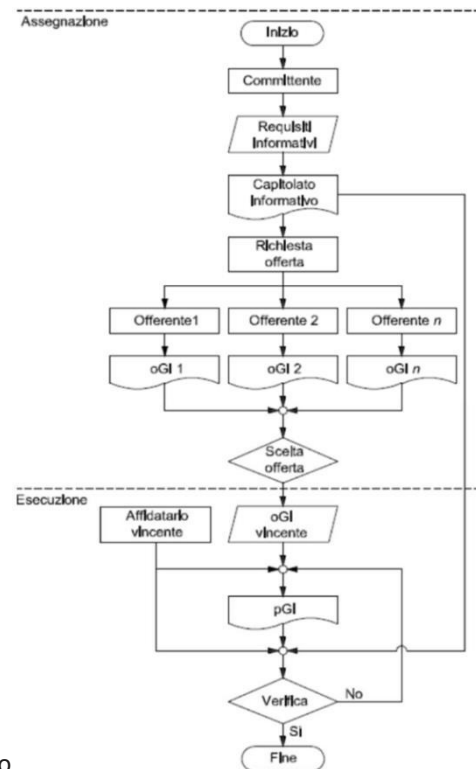
**BIM Coordinator:** figura professionale di gestione e aggiornamento dei contenuti BIM (librerie e standard) e di rispetto delle linee guida BIM/cad e controllo dei processi. nella uni 11337, corrisponde al coordinatore dei flussi informativi di commessa. si interfaccia con il BIM manager e con i BIM specialist.

**BIM Specialist:** esperto per le specifiche discipline si occupa della creazione dei modelli 3d e dell'estrazione della documentazione 2d. nella uni 11337, corrisponde all'operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa.

**Gestore dell'ACDat:** figura professionale che si occupa della gestione dell'ambiente di condivisione dei dati e le dinamiche informative basate sull'introduzione, sullo scambio, sulla gestione e sull'archiviazione dei dati.

**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. Nota: Alcuni esempi di formati aperti di particolare interesse per il campo di applicazione del presente CI sono: .IFC, .pdf, .xml, .csv, .txt, .LandXML, .shp, .GML etc.

**C.I.:** capitolato informativo: esplicitazione delle esigenze e dei requisiti informativi richiesti dal committente agli affidatari.



Schema di Flusso informativo. Dalla norma UNI 11337:5

**oGI:** offerta per la gestione informativa: esplicitazione e specificazione della gestione informativa offerta dall'operatore interessato, in risposta alle esigenze e di requisiti richiesti dal committente.

**pGI:** piano per la gestione informativa: pianificazione operativa della gestione informativa attuata dall'affidatario in risposta ai requisiti espressi dalla committenza.

**Modello BIM:** modello 3d dell'opera contenente tutte le informazioni per la sua progettazione, realizzazione e gestione.

**Processo BIM:** processo di sviluppo, crescita e analisi di modelli multi-dimensionali e multi-disciplinari virtuali generati in digitale per mezzo di programmi informatici.

**LOD:** level of development: livello di sviluppo del modello 3d.

**2D:** seconda dimensione: rappresentazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).

**3D:** terza dimensione: simulazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).

**4D:** quarta dimensione: simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.

**5D:** quinta dimensione: simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della moneta, oltre che dello spazio e del tempo.

**6D:** sesta dimensione: simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dell'uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio.

**7D:** settima dimensione: simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, etc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito sono elencate le norme a cui fa riferimento il presente documento:

- Decreto MIMS n.312 del 2 agosto 2021;
- Art.23, comma13, DECRETO LEGISLATIVO 18 aprile 2016, n.50. Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- Art. 22, comma 4, Direttiva 2014/24/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, sugli appalti pubblici e che abroga la direttiva 2004/18/CE Testo rilevante ai fini del SEE;
- UNI 11337-1:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi;
- UNI 11337-4:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti;
- UNI 11337-5:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati;
- UNI 11337-6:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo;
- UNI 11337-7:2018 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure professionali coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa;
- PAS1192-2:2013S pecification for information management for the capital/delivery phase of construction

projects using building information modelling: si tratta di una guida specifica per la gestione dei requisiti dell'informazione associata ai processi BIM relativa alle fasi di progettazione dell'opera e consegna dei modelli;

- PAS 1192-3:2013 Specification for information management for the operational phase of assets using building information modelling: si tratta di una guida specifica per la gestione dei requisiti dell'informazione
- ISO19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles;
- ISO19650-2:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) -- Information management using building information modelling – Part 2: Delivery phase of the assets;

### 3 PREVALENZA CONTRATTUALE

In coerenza con quanto previsto dal D.M. 560/2017, la produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti informativi avverrà attraverso supporti informativi digitali in un Ambiente di Condivisione dei Dati.

Ai sensi dell'art. 7, comma 5, del D.M. 560/2017, la prevalenza contrattuale dei contenuti informativi è definita dal modello elettronico. Pertanto, gli elaborati informativi as-built (sia grafici che alfanumerici) necessari al completamento del Progetto dovranno necessariamente essere la diretta estrazione del modello federato (e dei modelli che lo compongono).

**Qualora questo non sia possibile o praticabile o laddove gli elaborati informativi si riferiscano ad una fase progettuale di maggior dettaglio rispetto al modello, l'operatore economico dovrà esplicitare nell'oGI e confermare nel pGI le modalità con cui garantirà la coerenza tra il modello e l'elaborato informativo non estratto direttamente dallo stesso. Queste, in base alle valutazioni, diverrà poi parte integrante del Contratto.**

### 4 SEZIONE TECNICA

#### 4.1 CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DELL'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE

Nella presente sezione sono indicati i requisiti tecnici del sistema di informatizzazione che saranno utilizzati dalla Stazione Appaltante e quelli che sono richiesti all'affidatario.

##### 4.1.1 Infrastruttura hardware

È richiesto all'Offerente di dichiarare nella propria oGI attraverso la compilazione della seguente tabella 1 (che successivamente verrà riportata nel pGI) l'infrastruttura hardware attualmente in suo possesso e che intende mettere a disposizione per l'esecuzione della prestazione richiesta.

L'operatore economico dovrà garantire che l'infrastruttura hardware messa a disposizione sia compatibile alle attività di scambio informativo, produzione ed elaborazione dei modelli, nonché essa fornisca un adeguato livello di sicurezza delle informazioni gestite.

In via esemplificativa, si riportano i requisiti minimi ai fini del soddisfacimento dell'esigenza:

Hardware		
Obiettivo	Componente	Tipo
<b>Software:</b>  Design Authoring: Model Checking: ACDat:	Sistema Operativo	<i>Microsoft Windows 10 64 bit</i>
	Processore	<i>Intel, Xeon o i-Series a uno o più core o processore equivalente con tecnologia SSE2</i>
	Memoria RAM	<i>8GB</i>
	Memoria di archiviazione	<i>Almeno 30 GB di spazio libero</i>
	Rete	-
	Scheda Video	<i>Scheda video compatibile</i>

#### 4.1.2 Infrastruttura software

È richiesto all'Offerente di dichiarare, attraverso la compilazione della seguente tabella, nella propria oGI, e successivamente di dettagliare nel proprio pGI, l'infrastruttura software attualmente in suo possesso e che intende mettere a disposizione per l'esecuzione della prestazione richiesta:

Software (tabella 1)				
Disciplina/ Ambito	Software	Versione	Formati proprietari	Formati aperti richiesti
Modellazione opere architettoniche e civili			ammessi	.IFC2x4,.IFC4
Modellazione opere di restauro			ammessi	.IFC2x4,.IFC4
Modellazione opere strutturali			ammessi	IFC2x3,.IFC4
Modellazione opere MEP			ammessi	IFC2x3,.IFC4
Model, code checking e Validation			ammessi	IFC2x3,.IFC4
			ammessi	.xml,.txt, .csv,.html. .bcf
Rappresentazione pianificazione costi 5D			ammessi	IFC2x3,.IFC4,.xml,.txt, .csv,
Rappresentazione pianificazione tempi 4D				IFC2x3,.IFC4
Project Management (Cronoprogramma)			ammessi	.xml,.txt, .csv,.html
Gestione Nuvola di Punti			ammessi	-
Collaboration – ACDat (CDE)			ammessi	IFC2x3,.IFC4,.xml,.txt, .csv

#### 4.2 INFRASTRUTTURA DEL COMMITTENTE INTERESSATA E/O MESSA A DISPOSIZIONE

Il committente non rende disponibile all'affidatario, per il presente progetto, una specifica dotazione hardware. Sarà tuttavia richiesto all'affidatario di proporre e concordare con la Stazione Appaltante la piattaforma da utilizzare per la consegna dei modelli, dei report e dei documenti di progetto.

#### 4.3 INFRASTRUTTURA RICHIESTA ALL'AFFIDATARIO PER L'INTERVENTO SPECIFICO

Ai fini della gestione digitalizzata del progetto, come sopra indicato, non è richiesto all'affidatario una infrastruttura specifica da mettere a disposizione, in quanto verrà utilizzata l'infrastruttura ritenuta più consona da entrambe le parti coinvolte (Operatore economico e Stazione Appaltante).

#### 4.4 DATI MESSI A DISPOSIZIONE INIZIALMENTE DAL COMMITTENTE

La Stazione Appaltante non dispone di modelli tridimensionali dell'area oggetto dell'intervento. Sarà richiesta all'Affidatario l'esecuzione del modello dei sottoservizi e opere stradali pertinenti l'intervento a partire dalle preesistenze che verranno rilevate in fase di cantierizzazione in seguito alle demolizioni previste nell'area e in seguito alla realizzazione dei nuovi interventi.

#### 4.5 FORNITURA E SCAMBIO DEI DATI

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

Al fine di garantire l'interoperabilità e lo scambio informativo tra i differenti attori attivi nel presente procedimento, viene

richiesto di porre particolare attenzione nella produzione di elaborati in formato aperto. Tali Data Set saranno elaborati e condivisi, per approvazione, con la Stazione Appaltante.

#### 4.5.1 Formati da utilizzare

È richiesta la consegna del modello BIM e degli elaborati tecnici CAD in formato nativo e in formato di interscambio, come indicato nella tabella di seguito.

Formati da Utilizzare			
Obiettivo	Formato		Nota
	Aperto	Proprietario	
Modellazione BIM Architettonica	UNI EN ISO 16739	(*)	
Modellazione BIM Strutturale	UNI EN ISO 16739	(*)	
Modellazione BIM MEP	UNI EN ISO 16739	(*)	
Rappresentazione grafica 2D	.dwg; .dxf; .pdf; .jpg; .svg	(*)	
Code checking e Validation	UNI EN ISO 16739	(*)	
Rappresentazione pianificazione costi 5D	UNI EN ISO16739	(*)	
Rappresentazione pianificazione tempi 4D	UNI EN ISO 16739	(*)	
Documenti di testo	.txt; .odt; .pdf	(*)	
Project Management	.xml; .txt; .csv; .html; .pdf;	(*)	
Gestione Nuvola di Punti	.e57; .las	(*)	
Fogli di calcolo	.xml; .csv; .txt; .ods	(*)	

(\*) da indicare in fase di offerta per la Gestione Informativa (oGI) redatta dall' Affidatario della gara

#### 4.5.2 Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità

La Stazione Appaltante, affinché venga garantita l'interoperabilità dei modelli con gli strumenti hardware e software ad essa in dotazione, e a prevenzione della perdita di dati cruciali nella trasmissione, concorderà con l'operatore economico l'utilizzo di Data Set predefiniti per l'esportazione in formato aperto (IFC) dei modelli BIM sviluppati in formato nativo.

**Tale aspetto verrà perfezionato e condiviso nel corso della stesura del Piano di Gestione Informativa da parte dell'Affidatario della gara.**

#### 4.6 SISTEMA COMUNE DI COORDINATE E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

La georeferenziazione del progetto verrà definita su proposta dell'Affidatario in sede di pGI e approvata dalla Stazione Appaltante, sulla base della scelta di un sistema di riferimento univoco le cui informazioni potranno essere raccolte nella tabella proposta. Il sistema di misura lineare dovrà essere quello metrico. In sede di pGI l'Affidatario dovrà specificare dettagliatamente il sistema di riferimento di cui intende avvalersi e su cui sarà basato l'intero progetto nelle differenti fasi.

Sistema di riferimento assoluti	
<b>OGGETTO</b>	<b>SPECIFICA</b>
Intersezione griglie XX e YY	
Altimetria	
Rotazione secondo il nord reale	
Piano terra PPF	
Altri riferimenti	
<b>OGGETTO</b>	<b>SPECIFICA</b>
Origine del sistema degli assi	
Offset e distanze tra gli assi	



Altre unità di misura	
Codifica degli assi o delle griglie	

#### 4.7 SPECIFICA PER L'INSERIMENTO DI OGGETTI

Nella tabella seguente vengono riportati a fini esemplificativi i principali oggetti che dovranno essere creati durante lo sviluppo del progetto, in relazione alle specifiche sintetiche per la loro creazione. L'Offerente provvederà a definire nell'OGI eventuali ulteriori specifiche di dettaglio per l'inserimento di ogni oggetto che comporrà il progetto a partire da quanto contenuto nella seguente tabella in cui si utilizza il termine di livello a identificare una precisa quota verticale di riferimento dell'edificio (finito o rustico).

Oggetto	Specifiche
Tutte le discipline	Utilizzare i livelli solo per identificare i livelli fisici degli edifici o quote di riferimento (ad es. piano strada), utilizzare i piani di riferimento per tutti gli altri scopi. Tutti gli elementi saranno associati al livello di riferimento in cui giacciono, al netto di eccezioni relative a necessità legate alla modellazione.
Muri	Le altezze devono essere definite mediante livelli, tranne nel caso di muri ad altezza non collegata. I muri devono essere suddivisi per piano, salvo il caso in cui l'estensione multipiano costituisca reale intento progettuale.
Pilastrini	Le altezze devono essere definite mediante livelli. I Pilastrini devono essere suddivisi per piano, salvo il caso in cui l'estensione multipiano costituisca reale intento progettuale.
Pavimenti	Il livello dovrà corrispondere a quello del piano di competenza.
Locali/Vani	Definire l'altezza del limite superiore utilizzando il livello superiore e non l'altezza non collegata, eventualmente ricorrere agli offset se necessario. Accertarsi che gli elementi di delimitazione orizzontale siano inclusi nei limiti superiore e inferiore del locale, in modo da avere la corretta definizione dei volumi.
Elementi impiantistici a soffitto	Gli elementi impiantistici inseriti nel soffitto dovranno essere associati allo stesso livello del pavimento sottostante il soffitto in oggetto. Essi dovranno essere posti su un piano di riferimento posto alla quota di intradosso del solaio più un eventuale offset dovuto al posizionamento specifico.
Elementi impiantistici a pavimento	Gli elementi impiantistici a pavimento dovranno essere associati allo stesso livello del pavimento su cui l'oggetto è posto. È consentito un offset da tale livello nel caso di basamenti ovvero oggetti inseriti al di sotto del livello del pavimento stesso.
Elementi impiantistici a parete	Eventuali elementi impiantistici a parete dovranno essere modellati come oggetti basati su muro. Il livello associato dovrà essere quello del pavimento sottostante.
Modelli collegati	I modelli collegati con funzione di riferimento per la modellazione in corso dovranno essere correttamente georeferenziati e la loro possibilità di selezione bloccata per impedire lo spostamento casuale del riferimento.
Sito	La superficie del terreno dovrà essere modellata per intero a partire dagli oggetti del rilievo topografico e non dovrà subire rototraslazioni. Gli edifici esistenti che vogliono essere rappresentati nel profilo dovranno essere modellati come solidi (masse) a partire dalle polilinee di base rilevate.

#### 4.8 SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE E DENOMINAZIONE DEGLI OGGETTI

Ad ogni elemento del modello informativo dovrà essere associata l'informazione relativa alla WBS in modo da garantirne l'identificazione univoca dell'elemento. Tale parametro dovrà consentire l'immediato collegamento degli oggetti alle attività del CME (computo metrico estimativo) dal punto di vista della loro collocazione temporale all'interno del progetto, mappatura finalizzata allo sviluppo di un cronoprogramma valorizzabile con le informazioni di prezzo derivate dal prezzario regionale del Friuli-Venezia Giulia e altri ufficiali in uso.

A tal fine occorre predisporre nei modelli BIM appositi parametri separati per la compilazione delle informazioni sui livelli della WBS secondo la schematizzazione che verrà definita durante la fase di piano di 12 Gestione Informativa dall'affidatario, utilizzando come riferimento le attività del CME da allegare ai documenti di progetto.

#### 4.9 COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO

L'Offerente deve dichiarare quali siano le esperienze pregresse in merito ai metodi di gestione informativa. Si richiede l'elaborazione del modello da parte **di professionisti certificati BIM**, secondo i profili professionali definiti dalla norma UNI 11337 parte 7, (BIM Manager, BIM Coordinator, BIM Specialist, CDE Manager) a garanzia delle competenze degli attori coinvolti nel progetto. Le competenze verranno valutate secondo il punteggio del Criterio A.2 del Disciplinare.

### 5 SEZIONE GESTIONALE

#### 5.1 OBIETTIVI INFORMATIVI STRATEGICI E USI DEI MODELLI E DEGLI ELABORATI

Sono di seguito definiti gli obiettivi dei modelli richiesti all'affidatario in relazione all'implementazione del modello esecutivo in as-built, oggetto di procedimento.

##### 5.1.1 Obiettivi e usi del modello in relazione alle fasi del processo

Oggetto del presente documento è l'implementazione del modello in un livello as-built, al fine di:

1. Sviluppo dei modelli disciplinari legati alle diverse fasi di progetto e produzione;
2. Estrazione degli elaborati grafici anche contabili;
3. Coordinamento dei modelli inerenti le diverse discipline;
4. Estrazione di dati dai modelli per lo sviluppo di computi e calcoli estimativi (qualora non si ritenga possibile tale passaggio, si lascia al libero accordo tra Commitente e Affidatario la procedura di sviluppo degli elaborati in questione);
5. Migliorare la comunicazione tra le parti, in supporto all'uso del CDE;
6. Definizione con analisi sistematica dei tempi.

Agli obiettivi primari sopracitati, si aggiungono i seguenti obiettivi secondari:

7. Estrazione dei render;
8. Sviluppo di modelli compatibili all'evoluzione in As-Built per usi futuri nella fase di gestione e manutenzione degli asset.

La Stazione Appaltante richiede che venga esplicitato nell'oGI, e successivamente nel pGI, come si intendono per seguire gli obiettivi, primari e secondari, sopra riportati. Tali obiettivi sono da intendersi come minimi: si chiede all'Offerente che vengano esplicitati ulteriori obiettivi che si intendono perseguire in relazione alle fasi di progetto appaltate e i relativi usi dei modelli.

Fase Produttiva				
Stadio	Fase	Obiettivi di fase	Modello	Usi ed Obiettivi del modello
Produzione	Direzione lavori, Collaudo e consegna	Controllo tecnico, contabile ed amministrativo dell'esecuzione dell'opera affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al Progetto ed al Contratto	Strutture	Record modeling
				Modellazione as built
			Impianti	Record modeling
				Modellazione as built
			Architettura	Record modeling
				Modellazione as built
			Energetica	Record modeling
				Modellazione as built
			Antincendio	Record modeling
				Modellazione as built
			Sicurezza	Record modeling
				Aggiornamento fasi e rischi
			Coordinamento	Coordination 3D / 4D / 5D / 6D / 7D
				Rilascio Certificato di regolare esecuzione o Collaudo
				Cronoprogramma e validazione fasi di cantiere

### 5.1.2 Elaborato grafico digitale

Gli elaborati grafici dovranno preferibilmente, essere la diretta estrazione dei modelli che compongono l'intero progetto. L'Offerente dovrà specificare nella propria oGI e, se affidatario, nel proprio pGI, le viste offerte per garantire la prestazione richiesta. I contenuti minimi di cui sopra sono indicati nella seguente tabella:

Elaborati richiesti		
Elaborato	Nota	Origine
Piante	<ul style="list-style-type: none"><li>• Per ogni piano fuori terra</li><li>• Per ogni piano interrato</li><li>• Per il piano copertura</li></ul>	<i>Da modello</i>
Sezioni	Significative	<i>Da modello</i>
Prospetti	Tutti	<i>Da modello</i>
Abachi	Porte e finestre	<i>Da modello</i>
Nodi	Significativi per tecnologia	<i>Elaborato grafico</i>
Elaborati documentali	Tutti	<i>Esterna</i>
Altro		

Gli elaborati non direttamente collegati al modello tridimensionale potranno essere estratti dai programmi di riferimento, come ad esempio i computi estimativi e il cronoprogramma.

### 5.1.3 Definizione degli elaborati informativi

La Stazione Appaltante rimanda allo schema di contratto e alla normativa di riferimento per la definizione degli elaborati da consegnare.

## 5.2 LIVELLI DI SVILUPPO DEGLI OGGETTI E SCHEDE INFORMATIVE

La scala di riferimento dei livelli di sviluppo degli oggetti è la norma UNI 11337-4, ed eventuali successivi aggiornamenti. Tale scala va considerata come riferimento e pertanto il Concorrente, nella consapevolezza della specificità dell'intervento, potrà proporre contenuti informativi aggiuntivi. Per la gestione e il controllo delle informazioni presenti all'interno del modello BIM, si farà riferimento al concetto di Livello di sviluppo informativo degli oggetti (LOD, Level of Definition), che definisce natura, qualità e stabilità dei dati costituenti ciascun oggetto del modello tridimensionale BIM. Tali dati ed informazioni, attributi geometrici e non, sono espressi:

- In forma grafica come virtualizzazione tridimensionale (oggetto 3D), eventualmente accompagnata da specifiche rappresentazioni bidimensionali (disegno 2D);
- In forma scritta e multimediale attraverso la definizione di attributi per la gestione di informazioni di prodotto e di processo.

A titolo di esempio, non esaustivo, ciascun elemento può essere descritto attraverso i seguenti gruppi di parametri:

- Descrizione sulla rappresentazione e il dettaglio geometrico;
- Informazioni di identità;
- Informazioni sulla costruzione;
- Documentazione digitale allegata;
- Informazioni sulle dimensioni e forma;
- Dati tecnici.

L'indicazione dei LOD, stabilita preventivamente con la Stazione Appaltante, seguirà lo schema della tabella seguente secondo quanto ritenuto più opportuno, in riferimento alla norma UNI11337-4.

Disciplina	Oggetti nel modello	AS-BUILT
Architettonico	Murature/Elevazioni Pavimentazioni Arredi Finiture Serramenti Opere a verde Segnaletica stradale	LOD F
Strutturale	Fondazioni Pilastr Travi Solai	LOD F
Impiantistico	Impianto elettrico Impianto Idrico-Sanitario Impianti speciali Ascensori	LOD F

### 5.3 RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ AI FINI INFORMATIVI

#### 5.3.1 Definizione della struttura informativa interna del committente

Nell'ambito della gestione informativa si specifica che la Stazione Appaltante comunicherà all'Affidatario, in sede di stesura del pGI, il nominativo della figura, eventualmente esterna, che assolverà al ruolo di Gestore dei processi informativi e coordinatore dei flussi informativi per la Stazione Appaltante e che sovrintenderà alle attività dell'Affidatario, e/o attraverso le proprie figure professionali da lui individuate e di cui all'elenco sottostante.

L'Offerente dovrà, in sede di oGI/pGI, elencare la struttura organizzativa gerarchica di cui intende avvalersi (anche a mezzo diagrammi/schemi ruoli-relazioni).

Durante la gara per l'aggiudicazione dell'appalto, la presenza di figure professionali BIM secondo lo schema UNI 11337-7 dotate di certificazione secondo i contenuti della PdR78:2020 potrà determinare una premialità nella valutazione dell'oGI presentata. L'Affidatario sarà tenuto ad impiegare tali figure durante tutte le fasi dell'appalto. Qualora ciò non fosse possibile, il sostituto dovrà possedere la certificazione che è stata dichiarata dall'operatore economico in sede di gara, e sarà inserito nell'organico di progetto solo previa approvazione da parte della Stazione Appaltante, fermo restando quanto disposto dal D.Lgs. 36/2023.

Con riferimento anche alle funzioni del processo digitale descritte nel capitolo 8 della UNI 11337-5, l'Affidatario dovrà garantire una struttura a supporto del processo informativo adeguato all'appalto.

### 5.4 STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE DIGITALE

#### 5.4.1 Caratteristiche informative di modelli, oggetti e/o elaborati messi a disposizione dalla committenza

La natura del progetto non presuppone la messa a disposizione di contenuti informativi di partenza da parte della Stazione Appaltante

#### 5.4.2 Strutturazione dei modelli disciplinari

Si chiede all'Offerente di proporre la strutturazione dei modelli a partire dalla seguente tabella.

Tenuto conto dell'entità del progetto oggetto di gara, l'Offerente ha facoltà di suddividere ulteriormente i modelli disciplinari in ulteriori modelli parziali secondo un criterio univoco ed omogeneo che deve essere esplicitato nella propria oGI, nel rispetto delle massime dimensioni dei modelli indicate:

Modello	Codice	
Architettonico		
Impiantistico		
Strutturale		
Altro		

### 5.4.3 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo

La Stazione Appaltante richiede all'Offerente di esplicitare la programmazione temporale della sua attività di implementazione della modellazione, mediante lo sviluppo di un cronoprogramma che descriva le fasi di lavoro e le milestone intermedie in funzione di quanto stabilito nel presente Capitolato Informativo e di coordinamento agli altri documenti contrattuali in merito alla gestione informativa e alla modellazione.

### 5.4.4 Dimensione massima dei file di modellazione

La dimensione massima di ciascun file di modellazione consegnato dall'Affidatario dovrà essere di 500MB. In caso di superamento di tale limite dovranno essere intraprese opportune misure come downgrade geometrico degli oggetti e/o l'ulteriore suddivisione del modello in più parti.

## 5.5 POLITICHE PER LA TUTELA E LA SICUREZZA DEL CONTENUTO IN FORMATIVO

### 5.5.1 Riferimenti normativi

Si riportano alcune normative tecniche di carattere generale in materia di sicurezza, a cui l'affidatario può far riferimento al fine di garantire l'integrità e la riservatezza del contenuto informativo oggetto di questo CI. L'elenco vuole essere unicamente una guida, quindi non è da intendersi esauriente.

- ISO/IEC 27000:2016 Information technology–Security techniques–Information security management systems– Overview and vocabulary;
- ISO/IEC 27001:2013 Information technology–Security techniques–Information security management systems– Requirements;
- ISO/IEC 27002:2013 Information technology–Security techniques–Code of practice for information security controls 1;
- ISO/IEC 27005:2011 Information technology–Security techniques–Information security risk management;
- ISO/IEC 27007:2011 Information technology–Security techniques–Guidelines for information security management systems auditing;
- ISO/IEC TR 27008:2011 Information technology–Security techniques–Guidelines for auditors on information security controls.

Per la privacy:

- ISO/IEC 29100:2011 Information technology–Security techniques–Privacy framework1.

## 5.6 PROPRIETÀ DEL MODELLO

Alla consegna di tutti i Modelli e degli Elaborati, che avverrà in maniera contestuale, la proprietà degli stessi si intende trasferita in via esclusiva alla Stazione Appaltante, ivi compresi eventuali diritti. In particolare, quanto prodotto dall'affidatario resterà di piena ed assoluta proprietà della Stazione Appaltante la quale, pur nel rispetto del diritto di autore, potrà utilizzarlo come crede, come pure integrarlo nel modo e con i mezzi che riterrà opportuni con tutte quelle varianti ed aggiunte che, a suo insindacabile giudizio, saranno riconosciute necessarie, senza che il Soggetto Incaricato possa sollevare eccezioni di sorta.

Con la sottoscrizione del Piano di Gestione Informativa, l'affidatario autorizza la Stazione Appaltante all'utilizzo e alla pubblicazione dei dati e delle informazioni presenti nei modelli prodotti per finalità anche diverse da quelle previste dal presente incarico.

## 5.7 MODALITÀ DI CONDIVISIONE DI DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI INFORMATIVI

### 5.7.1 Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione

La Stazione Appaltante concorderà con l'Affidatario l'Ambiente di Condivisione dei Dati. L'infrastruttura informatica di raccolta e gestione organizzata di dati, comprensiva della propria procedura di utilizzo, dovrà garantire:

- Accessibilità, secondo prestabilite regole, da parte di tutti gli attori coinvolti nel processo;
- Tracciabilità e successione storica delle revisioni apportate ai dati contenuti;
- Supporto di una vasta gamma di tipologie e formati di dati e di loro elaborazioni;
- Alti flussi di interrogazione e facilità di accesso, ricovero ed estrapolazione di dati (protocolli aperti di scambio dati);
- Conservazione e aggiornamento nel tempo;
- Garanzia di riservatezza e sicurezza.

### 5.7.2 Denominazione dei file

La Stazione Appaltante richiede all'Offerente di formulare, nella propria oGI, una codifica di denominazione dei file che sia compatibile alla WBS adottata. Tale proposta formulata dall'Offerente sarà in seguito valutata dalla Stazione Appaltante e, opportunamente calibrata, sarà consolidata in sede di redazione del pGI. Si richiede all'Offerente di corredare lo schema di codifica con un opportuno glossario per l'interpretazione di eventuali acronimi e codici utilizzati.

A titolo di esempio si rimanda alla norma UNI TR 11337-6 al par.5.4.8.2.

La Stazione Appaltante specifica che la codifica dovrà contenere campi identificativi della fase di progetto, disciplina, tipologia di elaborato, eventuale suddivisione e revisione dello stesso.

### 5.8 MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI CONTENUTI INFORMATIVI DI EVENTUALI SUBAFFIDATARI

La redazione di parti del modello BIM da parte di eventuali sub-affidatari verrà svolta sotto stretta supervisione dell'Affidatario che avrà l'onere di controllare e verificare con cura i dati contenuti e il rispetto degli standard grafici utilizzati secondo quanto stabilito dal presente CI. Resta comunque stabilito che le responsabilità circa la correttezza del modello BIM restano esclusivamente poste in capo all'Affidatario.

### 5.9 PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI

#### 5.9.1 Definizione delle procedure di validazione

È richiesto all'Offerente di indicare nell'oGI e, successivamente nel pGI, la procedura di validazione che intende utilizzare per i modelli, gli oggetti e gli elaborati, in riferimento alla norma UNI 11337:6. Le procedure di validazione contenute nel pGI, una volta definitivamente approvate dalla Stazione Appaltante, costituiranno tassative modalità di dettaglio di esecuzione dei servizi regolati dal presente capitolato. L'affidatario dovrà consegnare il modello BIM, secondo le tempistiche indicate nel pGI e approvate dalla Stazione Appaltante, nel rispetto delle specifiche di unità di misura, del sistema di coordinate e della georeferenziazione definite e concordate.

#### 5.9.2 Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica

L'affidatario svolgerà attività di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi sul modello informativo dell'opera, nel suo insieme e/o sui singoli modelli, elaborati od oggetti, in modalità automatizzata attraverso specifici software.

A seguito della verifica saranno redatti report contenenti il risultato delle analisi. Si identificano tre livelli di verifica (LV) di natura informativa:

- LV1- verifica interna e formale su dati, informazioni e contenuto informativo, intesa come la verifica della correttezza delle modalità di loro produzione, consegna e gestione così come richiesto nel presente CI e come specificato nell'oGI e, successivamente, nel pGI dell'affidatario. Tale livello di verifica dell'informazione è garantito dall'affidatario ed in particolare dal BIM Manager identificato per il progetto.
- LV2- verifica interna e sostanziale su modelli disciplinari e specialistici, in forma singola o aggregata, intesa come verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza dei dati e delle informazioni contenute effettuando:
  - la verifica delle procedure di determinazione e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze;
  - la verifica del rispetto degli standard informativi;
  - la verifica di coerenza informativa rispetto l'estrazione di dati;
  - la verifica del raggiungimento dell'evoluzione informativa dei modelli, degli elaborati e livello di sviluppo degli oggetti e della loro rappresentazione grafica in conformità a quanto previsto dal CI e pGI.
- LV3- verifica da effettuarsi a carico del Committente, che potrà decidere di avvalersi anche di una figura terza indipendente rispetto a quelle coinvolte nel processo. Si tratta di una verifica di tipo sia formale che sostanziale che viene svolta su quanto depositato nell'ambiente di condivisione dati e/o nell'archivio di condivisione documenti.

Tale livello di verifica dell'informazione deve essere sviluppato dall'Affidatario e garantito dal BIM Manager, in collaborazione con il BIM Coordinator.

**Qualora sia verificata la mancata rispondenza dei modelli ed elaborati forniti a quanto stabilito dal presente CI, e qualora sia appurato che tale mancanza crei pregiudizio nell'erogazione dei finanziamenti cui il progetto è sottoposto, la Stazione Appaltante potrà intraprendere azioni sanzionatorie nei confronti dell'Affidatario in relazione alla natura ed entità delle problematiche rilevate.**

### 5.9.3 Programmazione delle operazioni di verifica

Sono di seguito indicate le frequenze con cui si svolgeranno attività di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi sul modello informativo dell'opera, nel suo insieme e/o sui singoli modelli, elaborati od oggetti, attraverso l'utilizzo di specifici software, con la produzione di report contenenti risultati e azioni correttive previste: 21 • LV1 E LV2: frequenza bisettimanale La Stazione Appaltante, entro 15 giorni lavorativi dall'avvio delle attività di verifica trasmetterà all'Affidatario apposito verbale di istruttoria con indicazione delle parti conformi ed approvate e di tutte le parti difformi, incomplete e/o errate. Per dette parti difformi, incomplete e/o errate, sarà ordinato all'Affidatario di provvedere alle necessarie attività correttive. L'Affidatario, entro 15 giorni lavorativi, successivi all'ordine di servizio, è tenuto a correggere ed integrare tutte le parti difformi, incomplete ed errate del modello tridimensionale BIM.

### 5.10 PROCESSO DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE INCOERENZE INFORMATIVE

I dati e le informazioni contenuti in differenti modelli grafici appartenenti ad un processo digitale devono essere coordinati tra loro e verso regole di riferimento. Il coordinamento all'interno dei modelli grafici e tra i modelli grafici e altri modelli e tra i modelli grafici e gli elaborati avviene attraverso:

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

La verifica di coordinamento dei modelli grafici dovrà essere eseguita in via automatizzata attraverso specifico software. A seguito della verifica dovranno essere redatti opportuni report con il risultato delle analisi (i report e i modelli correlati dovranno essere consegnati alla Stazione Appaltante). L'Offerente dovrà descrivere nell'oGI e, successivamente dettagliare nel pGI, la modalità di svolgimento dell'analisi, il software utilizzato e le relative modalità di risoluzione delle interferenze in relazione ai seguenti livelli di coordinamento:

#### 5.10.1 Coordinamento di primo livello (LC1)

Il coordinamento di dati e informazioni all'interno di un modello grafico singolo si definisce coordinamento di primo livello (LC1). La Stazione Appaltante chiede all'Offerente di esplicitare nella propria oGI come intende organizzare le attività di coordinamento di primo livello-LC1.

#### 5.10.2 Coordinamento di secondo livello (LC2)

Il coordinamento di dati e informazioni tra più modelli grafici singoli si definisce coordinamento di secondo livello (LC2) e può avvenire attraverso la loro aggregazione simultanea o mediante successive verifiche di congruenza dei rispettivi contenuti informativi. La Stazione Appaltante chiede all'Offerente di esplicitare nella propria oGI come intende organizzare le attività di coordinamento di secondo livello-LC2.

#### 5.10.3 Coordinamento di terzo livello (LC3)

Si definisce coordinamento di terzo livello (LC3) il controllo e la soluzione di interferenze e incoerenze tra dati/informazioni/contenuti informativi generati da modelli grafici, e dati/informazioni/contenuti informativi (digitali e non digitali) non generati da modelli grafici (ad esempio un elaborato grafico CAD, non derivato da modelli, o una relazione di calcolo, ecc.). La Stazione Appaltante chiede all'Offerente di esplicitare nella propria oGI come intende organizzare le attività di coordinamento di secondo livello-LC3.

#### 5.10.4 Interferenze di progetto

È richiesto all'Offerente di fornire, all'interno dell'oGI e, successivamente, nel pGI la matrice di corrispondenza in cui sono specificati i modelli che saranno messi in relazione e le eventuali tolleranze, facendo uso della tabella sottostante:

Modello		Liv. di Coordinamento	Architettonico	Strutturale	Impiantistico
Architettonico	Oggetto/Oggetto	LC1			
	Modello/Modello	LC2			
	Modello/Elaborati	LC3			
Strutturale	Oggetto/Oggetto	LC1			
	Modello/Modello	LC2			



	Modello/Elaborati	LC3			
Impiantistico	Oggetto/Oggetto	LC1			
	Modello/Modello	LC2			
	Modello/Elaborati	LC3			

#### 5.10.5 Incoerenze di progetto

È richiesto all'Offerente di specificare all'interno dell'oGI e, successivamente, nel pGI la matrice delle incoerenze in cui sono definite le verifiche da eseguire relativamente alle normative di riferimento. A titolo esemplificativo, si allega tabella seguente per la compilazione della matrice delle incoerenze, l'offerente potrà adattarla secondo i propri contenuti da includere nella oGI.

Modello		Liv. di Coordinamen	L.Nazionale	L.Regionale	Altreleggi	Risparmio Energetico	Vincoli Contr attuali	Vincoli Progettuali	Vincoli Costruttivi	Vincoli Manutentivi
Architettonico	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modello	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Strutturale	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modello	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Impiantistico	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modello	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								

#### 5.10.6 Definizione delle modalità di risoluzione di interferenze e incoerenze

Al termine di ogni analisi di coordinamento dovrà essere redatto dall'affidatario un rapporto delle interferenze e delle incoerenze rilevate e dei soggetti, modelli, oggetti o elaborati coinvolti. Se l'interferenza e/o l'incoerenza è univocamente attribuibile ad un soggetto responsabile, si dovrà procedere con l'assegnazione della risoluzione al soggetto stesso. In caso di coinvolgimento di più soggetti o di possibili interferenze o incoerenze con altre discipline (e relativi modelli, elaborati od oggetti) si dovrà procedere con l'indizione di una riunione di coordinamento per un confronto tra i soggetti coinvolti e la definizione del processo di risoluzione. Le attività di coordinamento delle interferenze e delle incoerenze dovranno procedere iterativamente fino alla eliminazione di tutte le incoerenze rilevate.

#### 5.11 MODALITÀ DI GESTIONE DELLA PROGRAMMAZIONE (4D–PROGRAMMAZIONE)

La Stazione Appaltante richiede che vi sia un collegamento diretto tra gli oggetti e/o elementi del modello alle relative attività del CME (computo metrico estimativo) ottenute tramite l'inserimento di appositi parametri nel data set degli oggetti. Viene richiesto all'Offerente di esplicitare nella propria oGI la metodologia che intende adottare per la gestione dei dati di programmazione, schedulazione delle risorse e altre attività in collegamento ai modelli grafici.

#### 5.12 MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE E CONSEGNA FINALE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI INFORMATIVI

All'atto della chiusura dell'intervento, l'affidatario dovrà garantire, nell'Area di Pubblicazione all'interno della piattaforma di condivisione dati, la presenza dei modelli, degli elaborati da esso estratti, dei report, delle azioni correttive gestite e di tutti gli elaborati compresi nell'elenco elaborati prestabilito. Tutti i file in modalità consegna o archiviazione dovranno essere facilmente identificabili dalle figure responsabili della Stazione Appaltante, nel rispetto dei parametri e delle indicazioni relative alle modalità di denominazione, archiviazione dei dati e di consegna dei modelli/oggetti/elaborati informativi specificati nel presente CI e confermati nel pGI approvato dalla Stazione Appaltante. Come già specificato nei paragrafi precedenti, i modelli sviluppati dovranno essere forniti contestualmente alla consegna degli elaborati e dovranno rispettare le direttive di interoperabilità al fine di garantirne l'uso e verifica da parte della Stazione Appaltante.

**Qualora ciò non dovesse verificarsi, la Stazione Appaltante avrà diritto di intraprendere azioni sanzionatorie nei confronti dell'Affidatario.**