



Unione Comuni Media Valle del Serchio
Provincia di Lucca

PNRR Missione M5C2 investimento 2.3 – programma innovativo nazionale per la qualità dell’abitare (PINQuA) progetto ID 47 - “Abitare la Valle del Serchio”

“Creazione di spazi ed attività culturali Chiesa del Principe”
ID 158- codice_ 202203_ - Comune di Bagni di Lucca.

Capitolato informativo

CUP: H97I21000010002
CIG: Z68396FA2C

Indice generale

1. Premesse.....	4
1.1 Identificazione del progetto	4
1.2 Introduzione.....	4
1.3 Disposizioni contrattuali	5
1.4 Acronimi e glossario	5
2. Riferimenti normativi	6
3. Sezione tecnica.....	7
3.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software	7
3.1.1 Infrastruttura hardware	7
3.1.2 Infrastruttura software	7
3.2 Infrastruttura del committente interessata e/o messa a disposizione	7
3.3 Dati messi a disposizione inizialmente dal committente.....	7
3.4 Fornitura e scambio dei dati	7
3.4.1 File e formati da utilizzare	7
3.5 Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento.....	8
3.6 Specifica per l'inserimento di oggetti.....	8
3.7 Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati	8
3.8 Competenze di gestione informativa dell'affidatario	9
4. Sezione gestionale.....	9
4.1 Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati	9
4.1.1 Obiettivi ed usi del modello in relazione alle fasi del processo	9
4.1.2 Elaborato grafico digitale.....	9
4.1.3 Definizione degli elaborati informativi	10
4.3 Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi	11
4.3.2 Definizione della struttura informativa dell'affidatario.....	11
4.4 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale	11
4.4.1 Caratteristiche informative di modelli, oggetti e/o elaborati messi a disposizione dalla committenza	11
4.4.2 Strutturazione dei modelli disciplinari	11
4.4.3 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo.....	12
4.4.4 Dimensione massima dei file di modellazione	12
4.5 Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo	12
4.5.1 Riferimenti normativi	12
4.6 Proprietà del modello.....	12
4.7 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi.....	12
4.7.1 Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione (ACDat).....	12
4.7.2 Denominazione dei file	13
4.8 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali subaffidatari .	13

4.9 Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati	13
4.9.1 Definizione delle procedure di validazione	13
4.9.2 Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica	13
4.10 Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative	13
4.11 Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi	14

1. Premesse

1.1 Identificazione del progetto

Titolo del progetto:

Creazione di spazi ed attività culturali Chiesa del Principe

Localizzazione:

Comune di Bagni di Lucca- Bagni di Lucca, Via Bagno alla Villa

Committente:

Unione Media Valle del Serchio, con sede in Via Umberto I n. 100 a Borgo a Mozzano, p.iva 02259390462, e-mail info@ucmediavalle.it, pec ucmediavalle@postacert.toscana.it, tel. +39 0583 88346, fax +39 0583 88248

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott.ssa Francesca Romagnoli in qualità di Responsabile del Servizio Protezione Civile –Vincolo Idrogeologico – Procedure di V.I.A. –Turismo -Bonifica, nominata con decreto n. 3 del 31.03.2022 del Presidente dell’Unione Comuni Media Valle del Serchio, e-mail francesca.romagnoli@ucmediavalle.it , tel. +39 0583 88346 (int. 328).

Breve descrizione del progetto:

L’intervento di restauro e di risanamento conservativo della chiesa è finalizzato alla realizzazione di spazi dedicati alle attività culturali e alla socializzazione. Il progetto riguarda tutti gli spazi fruibili dell’immobile e prevede il trasferimento nella chiesa dell’archivio storico del Comune di Bagni di Lucca e la realizzazione di ambienti per attività socio culturali quali l’Università della terza età e spazi dedicati alla lettura ed accrescimento culturale. Gli ambienti interni saranno suddivisi in un’area di consultazione e servizi e in una zona riservata alla corretta conservazione dei documenti dell’archivio storico, completamente compartimentata. La ristrutturazione della chiesa prevede la completa revisione della struttura lignea e del manto di copertura dell’edificio, la sostituzione dei canali di gronda esistenti, il risanamento delle murature con la realizzazione di intonaci macroporosi, il restauro delle facciate e la realizzazione della tinteggiatura interna ed esterna. Internamente è previsto il restauro delle pavimentazioni in marmo completamente deteriorate, che saranno integrate delle parti mancanti. È necessaria inoltre una campagna di risanamento e ripristino dell’apparato pittorico e decorativo attraverso il ritrovamento degli strati pittorici originari e successiva reintegrazione di alcune abrasioni e discontinuità cromatiche al fine di restituire unità di lettura all’opera sui dipinti murali a parete e a soffitto. Completano l’intervento il restauro degli infissi interni ed esterni, un nuovo impianto elettrico e l’impianto idrico sanitario per il bagno di servizio

1.2 Introduzione

Il progetto dovrà essere sviluppato applicando la metodologia BIM, in conformità con quanto stabilito dal D.Lgs. 50/2016 (e ss.mm.ii.) e dal DM Infrastrutture e Trasporti 560/2017 (modificato ed integrato con DM Infrastrutture e Mobilità Sostenibili 312/2021).

Come previsto dal Bando di Gara, l’oggetto dell’affidamento è costituito dal:

“Servizio di progettazione definitiva, esecutiva, direzione lavori, coordinamento sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, CRE nell’ambito del progetto PNRR Missione M5C2 investimento 2.3 – programma innovativo nazionale per la qualità dell’abitare (PINQuA) progetto ID 47 - “Abitare la Valle del Serchio” nell’ambito dell’intervento ID 158 di “Creazione di spazi e attività culturali Chiesa del Principe”- codice _ 202203_ - Comune di Bagni di Lucca.

Il presente Capitolato Informativo (CI) si riferisce a tutte le fasi progettuali e fornisce una descrizione generale in merito alle specifiche informative minime richieste dalla Stazione Appaltante (SA) con il fine di razionalizzare le attività di progettazione e le verifiche connesse attraverso l'utilizzo di metodi e strumenti elettronici specifici di tipo BIM (Building Information Modeling). Lo stesso costituisce l'atto propedeutico ed indispensabile per la redazione del Piano di Gestione Informativa (pGI).

La Stazione Appaltante richiede che tutte le consegne (modelli, elaborati, dati e contenuti informativi) siano effettuate e derivate tramite modelli informativi strutturati, relazionati e rielaborabili elettronicamente (Building Information Model).

Tutti i modelli sono e devono essere interoperabili e tra loro compatibili, in base ai requisiti descritti nel seguito e sovrapponibili (su piattaforme software quali quelle di gestione delle interferenze) e devono essere utilizzati per l'espletamento almeno degli usi del modello minimi.

1.3 Disposizioni contrattuali

In coerenza con quanto previsto dal D.M. 560/2017, la produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti informativi del Progetto avverrà attraverso supporti informativi digitali in un Ambiente di Condivisione dei Dati, pur permanendo la prevalenza contrattuale della riproduzione su supporto cartaceo di tutti gli elaborati oggetto dell'incarico. Pertanto, in caso di mancata coerenza tra modello informativo e documentazione cartacea, è considerata valida quella cartacea (art. 7, comma 4 del D.M. 560/2017).

1.4 Acronimi e glossario

Di seguito sono descritte le abbreviazioni utilizzate nel presente documento:

SA: (Stazione Appaltante) nel presente documento si riferisce all'Unione Comuni Garfagnana

BIM: (Building Information Modeling) attraverso processi BIM, uno o più modelli virtuali di un edificio o di una infrastruttura possono essere progettati digitalmente e contenere informazioni riguardanti l'opera o le sue parti (localizzazione geografica, geometria, proprietà dei materiali e degli elementi tecnici).

IFC: (Industry Foundation Classes) codifica sviluppata e rilasciata dall'organizzazione no-profit Building SMART per la condivisione dati tra applicativi proprietari; si tratta di un formato BIM aperto basato su specifiche sintassi di dominio pubblico. La norma di riferimento è la ISO 16739.

ACDat: (Ambiente di Condivisione Dati) ambiente di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati digitali, riferiti ad una singola opera o ad un singolo complesso di opere.

ACDoc: (Archivio di Condivisione Documenti) archivio di raccolta organizzata e condivisione di copie di modelli e copie od originali di elaborati su supporto non digitale. Equivalente del Data Room.

BIM Uses: (Usi del modello) tipologia e consistenza dei dati associati ad un modello che portano la modellazione informativa a sopperire a determinati usi e a soddisfare determinati obiettivi.

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.

CI: (Capitolato Informativo) esplicitazione delle esigenze e dei requisiti informativi richiesti dal committente agli affidatari.

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.

2. Riferimenti normativi

Il presente documento è redatto in accordo con la seguente normativa nazionale:

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2013;
- 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. 23, comma 13,;
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 560 del 1° dicembre 2017;
- Decreto Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili n.312 del 2 dicembre 2021;

Per ulteriori approfondimenti e definizioni può essere fatto riferimento anche alle norme della serie UNI 11337.

3. Sezione tecnica

3.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software

La presente sezione stabilisce i requisiti tecnici del sistema di informatizzazione che verrà utilizzato in termini di hardware, software, infrastrutture tecnologiche, protocollo di scambio dei dati, sistemi di coordinate, livelli di sviluppo e competenze richieste per i servizi di cui in oggetto.

3.1.1 Infrastruttura hardware

L'Affidatario dovrà dotare il proprio staff di hardware idoneo alla gestione digitale dei processi informativi della progettazione definitiva ed esecutiva offerta in sede di gara.

E' richiesto all'Affidatario di dettagliare nel proprio pGI, l'infrastruttura hardware attualmente in suo possesso e che intende mettere a disposizione per l'esecuzione della prestazione richiesta.

3.1.2 Infrastruttura software

I software utilizzati dall'Affidatario dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, salvo diversa indicazione, in grado di leggere, scrivere e gestire oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto .ifc. L'Affidatario è tenuto ad utilizzare i software, dotati di regolare contratti di licenza d'uso, proposti nel pGI. Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell'Affidatario dovrà essere concordato ed autorizzato preventivamente con la SA.

L'Affidatario deve definire in che modo i dati e le informazioni dei propri strumenti di authoring saranno predisposti e pubblicati in modo che sia garantito il loro utilizzo anche con l'infrastruttura del committente.

E' richiesto all'Affidatario di dichiarare di dettagliare nel proprio pGI, l'infrastruttura software attualmente in suo possesso e che intende mettere a disposizione per l'esecuzione della prestazione richiesta.

3.2 Infrastruttura del committente interessata e/o messa a disposizione

Il committente non rende disponibile all'affidatario, per il presente progetto, una specifica dotazione hardware.

3.3 Dati messi a disposizione inizialmente dal committente

La Stazione Appaltante non dispone di modelli tridimensionali dello stato di fatto dell'area oggetto di progetto. Sarà richiesta all'Affidatario l'esecuzione del modello BIM-architettonico tridimensionale.

3.4 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 buildingSMART International.

Al fine di garantire l'interoperabilità e lo scambio informativo tra i differenti attori attivi nel presente procedimento, viene richiesto ai progettisti di porre particolare attenzione nella produzione di elaborati in formato aperto.

3.4.1 File e formati da utilizzare

E' 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 DATI APERTI		
Obiettivo informativo	Formati aperti	Note
Modello BIM - Architettonico	IFC	
Grafica 2D	DXF, PDF, PDF/A, ODG	
Grafica 3D	OBJ, PLY	
Documenti di testo	RTF, ODT, PDF, PDF/A	
Fogli di calcolo/tabelle	CSV, PDF, PDF/A, ODS	
Immagini/foto	JPG, PNG, TIFF	
Presentazione	PDF, PDF/A, HTML, ODP, JPG	Facoltativo
Video	Mp4, AVI	Facoltativo

I file in formato IFC saranno i modelli sui quali la committenza provvederà ad effettuare le procedure di verifica e validazione anche attraverso l'eventuale coinvolgimento di soggetti verificatori esterni.

3.5 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 ASSOLUTO	
Oggetto	Specifica
Intersezione griglia XX e YY	Latitudine, longitudine
Altimetria	Elevazione sul livello del mare
Rotazione secondo il nord reale	Gradi sessagesimali
Unità di misura	Metri

Al fine di ottenere dei modelli con un sistema di coordinate coerente, gli stessi devono essere programmati con i medesimi settaggi e condividere lo stesso Punto di Origine. La localizzazione dell'edificio e/o del sito sul modello architettonico devono essere fissati alla corretta longitudine e latitudine o altro punto di riferimento definito. Il Nord effettivo della localizzazione dell'edificio e/o del sito sul modello architettonico deve inoltre essere impostato correttamente. Tutti i modelli prodotti devono utilizzare un sistema "coordinate condivise" o sistemi analoghi.

3.6 Specifica per l'inserimento di oggetti

L'Affidatario provvederà a definire nel pGI, laddove necessario, eventuali specifiche di dettaglio per l'inserimento di ogni oggetto all'interno del modello BIM quali ad esempio:

- il livello a identificare una precisa quota verticale di riferimento dell'oggetto della progettazione;
- il piano di appartenenza;
- gli elementi a cui l'oggetto è collegato;
- etc.

3.7 Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati

Per la modellazione informativa dell'oggetto d'intervento sarà obbligatorio implementare nel sistema informativo un sistema di classificazione e di un sistema di denominazione di file, modelli, oggetti ed

elaborati.

Il sistema di classificazione principale da adottare dovrà poter gestire una classificazione di sistema, di prodotto, di elemento in opera e di materiale.

L'aggiudicatario dovrà verificare che ogni elemento della modellazione riporti il corrispondente codice di classificazione il quale dovrà essere coerentemente esportato nei parametri IFC dedicati.

L'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati, in generale, dovrà comunque far riferimento e rispettare i requisiti richiesti da ogni livello di progettazione così come disposto dal D.Lgs. 50/2016 (e ss.mm.ii) e dal DPR 207/2010.

3.8 Competenze di gestione informativa dell'affidatario

I livelli di esperienza, conoscenza e competenza del concorrente devono essere idonei a soddisfare i requisiti minimi necessari per attuare una gestione digitale dei processi informativi del progetto. In particolare, il concorrente deve dichiarare le proprie esperienze maturate in merito alla progettazione con ausilio della metodologia di Building Information Modeling.

4. Sezione gestionale

4.1 Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati

Sono di seguito definiti gli obiettivi dei modelli richiesti all'affidatario in relazione al progetto definitivo e progetto esecutivo, oggetto di procedimento.

4.1.1 Obiettivi ed usi del modello in relazione alle fasi del processo

Oggetto dell'incarico è la progettazione definitiva ed esecutiva per la quale si individuano i seguenti obiettivi primari:

Obiettivi per la fase di progettazione definitiva: definizione degli spazi, ottenimento autorizzazioni e pareri di enti, rispetto dei vincoli interni ed esterni, programmazione degli Affidatari specialistici, programmazione e sviluppo temporale dei lavori e controllo sui costi;

Obiettivi per la fase di progettazione esecutiva: definizione delle tecnologie, rispetto dei vincoli interni ed esterni, quantificazione esecutiva dei costi, programmazione e pianificazione dei lavori di costruzione.

Usi Minimi:

- Sviluppo dei modelli disciplinari legati alle diverse fasi di progetto (incluso lo stato di fatto)
- Estrazione degli elaborati grafici e documentali
- Coordinamento dei modelli
- Estrazione di dati dai modelli per lo sviluppo di computi e calcoli estimativi

La Stazione Appaltante richiede che venga esplicitato nel pGI, come si intendono perseguire gli obiettivi, sopra riportati. Tali obiettivi sono da intendersi come minimi: è facoltà dell'Affidatario che vengano esplicitati ulteriori obiettivi che si intendono perseguire in relazione alle fasi di progetto appaltate e i relativi usi dei modelli.

4.1.2 Elaborato grafico digitale

Gli elaborati grafici dovranno necessariamente essere la diretta estrazione dei modelli che compongono l'intero progetto. L'Affidatario dovrà specificare nel proprio pGI, le viste offerte (piante, prospetti, sezioni...) per garantire la prestazione richiesta.

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

4.1.3 Definizione degli elaborati informativi

La Stazione Appaltante rimanda allo schema di contratto e disciplinare di incarico e alla normativa di riferimento per la definizione dell'elenco degli elaborati da consegnare. Nel pGI l'affidatario riporterà l'elenco degli elaborati da consegnare per ciascuna fase del progetto tenendo in considerazione che ciascun elaborato dovrà avere un progressivo livello di approfondimento al progredire delle fasi di progetto.

4.2 Livelli di sviluppo degli oggetti e delle 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 l'Affidatario, 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.

La Stazione Appaltante richiede all'Affidatario di esplicitare nel pGI, i LOD di riferimento per ciascun oggetto che sarà presente nei modelli. L'indicazione dei LOD può essere effettuata secondo quanto ritenuto più opportuno dall'affidatario, eventualmente facendo riferimento alla norma UNI 11337-4.

Per l'attribuzione dei LOD si richiede che venga presa come riferimento la norma italiana UNI 11337 che utilizza le lettere dell'alfabeto per categorizzare i Livelli di Dettaglio come segue:

- LOD A (oggetto simbolico) – le entità sono rappresentate graficamente attraverso un sistema geometrico simbolico o una raffigurazione di genere presa a riferimento senza vincolo di geometria. Le caratteristiche quantitative e qualitative sono indicative;
- LOD B (oggetto generico) – le entità sono virtualizzate graficamente come un sistema geometrico generico o una geometria d'ingombro. Le caratteristiche qualitative e quantitative sono approssimate;
- LOD C (oggetto definito) – le entità sono virtualizzate graficamente come un sistema geometrico definito. Le caratteristiche qualitative e quantitative sono definite in via generica nel rispetto dei limiti della normativa vigente e delle norme tecniche di riferimento e riferibili a una pluralità di entità similari;
- LOD D (oggetto dettagliato) – le entità sono virtualizzate graficamente come un sistema geometrico dettagliato. Le caratteristiche qualitative e quantitative sono specifiche di una pluralità definita di prodotti similari. È definita l'interfaccia con altri sistemi specifici di costruzione, compresi gli ingombri approssimati di manovra e manutenzione;
- LOD E (oggetto specifico) – le entità sono virtualizzate graficamente come uno specifico sistema geometrico specifico. Le caratteristiche quantitative e qualitative sono specifiche di un singolo sistema produttivo legato al prodotto definito. È definito il livello di dettaglio relativo alla fabbricazione, l'assemblaggio e l'installazione compresi gli specifici ingombri di manovra e manutenzione;

- LOD F (oggetto eseguito) – gli oggetti esprimono la virtualizzazione verificata sul luogo dello specifico sistema produttivo eseguito/costruito. Le caratteristiche quantitative e qualitative sono quelle specifiche del singolo sistema produttivo del prodotto posato e installato. Sono definiti per ogni singolo prodotto gli interventi di gestione, manutenzione e/o riparazione e sostituzione da eseguirsi lungo tutto il ciclo di vita dell'opera;
- LOD G (oggetto aggiornato) – gli oggetti esprimono la virtualizzazione aggiornata dello stato di fatto di una entità in un tempo definito. Sono definiti per ogni singolo prodotto gli interventi di gestione, manutenzione e/o riparazione e sostituzione da eseguirsi lungo tutto il ciclo di vita dell'opera.

Il livello di sviluppo degli oggetti è concordato con la Stazione Appaltante nel Piano di Gestione Informativa.

4.3 Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi

4.3.1 Definizione della struttura informativa interna del committente

La Stazione Appaltante comunicherà in fase di stesura del pGI la propria struttura organizzativa preposta per la gestione informativa durante lo sviluppo dell'iniziativa.

4.3.2 Definizione della struttura informativa dell'affidatario

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

L'Affidatario è tenuto a svolgere l'attività di gestione informativa con soggetti in possesso delle necessarie esperienze e competenze anche in relazione a responsabilità e ruoli. Inoltre, per ciascuno dei modelli informativi e/o per ciascuno degli usi dei modelli deve essere identificato un responsabile.

4.4 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

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

La Stazione Appaltante non dispone di modelli tridimensionali a contenuto informativo né dello stato di fatto, né di progetto da mettere a disposizione.

4.4.2 Strutturazione dei modelli disciplinari

In questa sezione si chiede all'Affidatario di definirei gli aspetti organizzativi dei veicoli informativi (modelli ed elaborati). I modelli saranno suddivisi in base alle discipline di progetto ed alla fase del processo a cui fanno riferimento. Il progettista dovrà ipotizzare una codifica comune, espressa da un codice alfanumerico, per l'identificazione di tutti i modelli e tutti gli elaborati, grafici o documentali.

La codifica verrà poi concordata con il committente nel pGI. Si riporta di seguito un elenco delle informazioni di identificazione generale di modelli ed elaborati che potranno essere liberamente integrati e ottimizzati in fase di pGI:

- Codice commessa;
- Disciplina;
- Fase del progetto;
- Tipologia di veicolo: modello o elaborato;
- Edificio/corpo di fabbrica/piano;
- Area Funzionale
- Responsabile/progettista/specialista/consulente.

4.4.3 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo

La Stazione Appaltante richiede all’Affidatario di esplicitare la programmazione temporale della sua attività di 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 ed in coordinamento agli altri documenti contrattuali in merito alla gestione informativa e alla modellazione.

4.4.4 Dimensione massima dei file di modellazione

La struttura di lavoro dovrà essere impostata in modalità multi-modello (o modello federato), in ossequio a tutte le maggiori Best Practice internazionali, contenendo il peso dei singoli file.

La dimensione massima di ciascun file di modellazione consegnato dall’Affidatario sarà concordata con la SA in fase di redazione del pGI.

4.5 Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo

4.5.1 Riferimenti normativi

Tutte le informazioni di progetto dovranno essere trattate con riserbo e sicurezza e non possono essere rese pubbliche senza uno specifico consenso della Stazione Appaltante. Eventuali modifiche alla denominazione o alla struttura dell’area di lavoro dell’ambiente condiviso devono essere esplicitamente concordate con la Stazione Appaltante.

4.6 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.

4.7 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi

4.7.1 Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione (ACDat)

Per il presente incarico, la Stazione Appaltante metterà a disposizione un Ambiente di Condivisione dei Dati (ACDat-SA). L’ACDat è un’infrastruttura informatica di raccolta e gestione organizzata di dati, comprensiva della propria procedura di utilizzo e, come descritto dalla norma UNI 11337-5, garantirà:

- 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.

Sarà comunicato all'affidatario la modalità di utilizzo della piattaforma.

4.7.2 Denominazione dei file

La Stazione Appaltante richiede all'Affidatario di formulare, nel proprio pGI, una codifica di denominazione dei file.

Tale proposta formulata dall'Affidatario sarà in seguito valutata dalla Stazione Appaltante.

Si richiede all'Affidatario 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.

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.

4.8 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali subaffidatari

Questa sezione è da considerare solo nel caso in cui le competenze e l'esercizio riferite alla gestione dell'informazione descritte non siano già implementate all'interno del gruppo di progettazione, bensì affidate ad un soggetto terzo avente i requisiti.

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.

4.9 Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati

4.9.1 Definizione delle procedure di validazione

È richiesto all'Affidatario di indicare 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 approvato 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.

4.9.2 Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica

La Stazione Appaltante e l'Affidatario svolgeranno attività di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi sul modello informativo dell'opera, del suo insieme e/o sui singoli modelli, elaborati od oggetti, in modalità automatizzata attraverso specifici software.

4.10 Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative

L'Affidatario è tenuto ad effettuare il coordinamento dei dati e delle informazioni contenuti in differenti modelli grafici, ove ricorra il caso, appartenenti ad un processo digitale 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 diversi modelli grafici, ove ricorra il caso, 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'Affidatario dovrà descrivere nel pGI:

- il software utilizzato;
- modalità di svolgimento dell'analisi;
- l'attribuzione delle responsabilità;
- gli output previsti;
- le tolleranze adottate;
- le modalità di risoluzione di interferenze ed incoerenze di progetto.

L'aggiudicatario è tenuto a dare evidenza, in fase di progettazione, delle attività di verifica dei dati di costo dell'intervento e del loro collegamento ai modelli grafici.

A seguito della verifica saranno redatti report contenenti il risultato delle analisi.

4.11 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 dell'ACDat-SA messo a disposizione, 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.