



ADEGUAMENTO OPERE IDRAULICHE RETI DELLA GRANDE ADDUZIONE IDRICA AMBITO SARNESE-VESUVIANO TRASFERITE AI SENSI DELLA EX DEL. 243/2016 FINALIZZATO ALLA RIDUZIONE DELLE PERDITE ED ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO - SISTEMA MONTI LATTARI CUP:H18B22000060002



UNITA' INVESTMENT,
PROGRAM & SERVICES

INGEGNERIA

Il Responsabile

ing. Giuseppina Riccio

INT2408

Elaborato:

EL.01

Scala:

/

Titolo:

Capitolato Informativo
per la progettazione

Rev	Motivo della revisione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

Esecuzione delle Opere

Prestazioni Specialistiche

Il Progettista

Il R.U.P.

Arch. Mario Grasso

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

matric



CODICE DOCUMENTO -

CAPITOLATO INFORMATIVO

PER LA PROGETTAZIONE

Gestione Informativa Digitale delle costruzioni

Redazione	Verifica	Approvazione
GORI S.p.A. (C. Micco)	GORI S.p.A. (G. Riccio)	GORI S.p.A. (M. Grasso)

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

INDICE

1. DEFINIZIONI, ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI.....	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI PRINCIPALI	7
2.1. RIFERIMENTI ESTERNI.....	7
2.2. RIFERIMENTI INTERNI.....	7
3. PREMESSA	8
3.1. PRIORITÀ E OBIETTIVI INFORMATIVI STRATEGICI DELL'ORGANIZZAZIONE.....	8
3.2. IDENTIFICAZIONE DEL SERVIZIO	9
3.3. IDENTIFICAZIONE DEGLI USI E OBIETTIVI SPECIFICI DEL MODELLO.....	9
3.3.1. DEFINIZIONE DEGLI ELABORATI INFORMATIVI	10
3.4. IDENTIFICAZIONE DEGLI ASSET	11
4. SEZIONE TECNICA.....	11
4.1. INFRASTRUTTURA HARDWARE.....	12
4.2. INFRASTRUTTURA SOFTWARE	12
4.3. INFRASTRUTTURA DEL COMMITTENTE MESSA A DISPOSIZIONE.....	12
4.3.1. CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA DI CONDIVISIONE	12
4.3.2. MATRICE DEI PERMESSI DI ACCESSO ALL'ACDAT DI COMMESSA	13
4.3.3. STRUTTURA DI ARCHIVIAZIONE NELL'ACDAT DI COMMESSA.....	14
4.4. INFRASTRUTTURA RICHIESTA ALL'AFFIDATARIO PER L'INTERVENTO SPECIFICO	14
4.5. FORNITURA E SCAMBIO DEI DATI.....	15
4.5.1. RISORSE CONDIVISE INIZIALMENTE DAL COMMITTENTE.....	15
4.5.2. FORMATI DA UTILIZZARE	15
4.5.3. SPECIFICHE AGGIUNTIVE PER GARANTIRE L'INTEROPERABILITÀ	16
4.6. SISTEMA COMUNE DI COORDINATE E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	16
4.7. SPECIFICA PER L'INSERIMENTO DI OGGETTI	17
4.8. COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO	17
5. SEZIONE GESTIONALE.....	17
5.1. LIVELLO DI FABBISOGNO INFORMATIVO	17
5.1.1. FABBISOGNO INFORMATIVO GEOMETRICO	18
5.1.2. FABBISOGNO INFORMATIVO ALFANUMERICO.....	20
5.1.3. FABBISOGNO INFORMATIVO DOCUMENTALE.....	20
5.2. RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ AI FINI INFORMATIVI	21
5.2.1. DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA INFORMATIVA INTERNA DEL COMMITTENTE	21
5.2.2. DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO E DELLA SUA FILIERA E IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI PROFESSIONALI	22

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

5.3.	STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE INFORMATIVA	22
5.4.	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE DELLA MODELLAZIONE E DEL PROCESSO INFORMATIVO	23
5.5.	PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI.....	24
5.6.	PROCESSO DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE INCOERENZE INFORMATIVE ...	25
5.6.1.	INTERFERENZE DI PROGETTO	25
5.6.2.	INCOERENZE DI PROGETTO.....	26
5.7.	MODALITÀ DI GESTIONE DELLA PROGRAMMAZIONE (4D)	26
5.8.	MODALITÀ DI GESTIONE INFORMATIVA ECONOMICA (5D).....	27
5.9.	MODALITÀ DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'OPERA (6D)	27
5.10.	MODALITÀ DI GESTIONE DELLE ESTERNALITÀ (7D).....	27
5.11.	MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE E CONSEGNA FINALE DEL MODELLO INFORMATIVO	27
5.12.	TUTELA E GESTIONE SICURA DELLE INFORMAZIONI	28
5.13.	PROPRIETÀ DEL MODELLO E DEI CONTENUTI INFORMATIVI DIGITALIZZATI	29
6.	RIFERIMENTI PER LA REDAZIONE DELL'OGI E AGGIORNAMENTO DEL PGI	30

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

1. DEFINIZIONI, ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI

Nel paragrafo di seguito si riportano i principali acronimi e termini riscontrabili nel presente documento. Per i termini e acronimi non riscontrabili nel presente paragrafo si farà riferimento alle definizioni riportate nelle norme in vigore e leggi vigenti.

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	Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, ecc) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.
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. Corrispondente all'acronimo internazionale di CDE (<i>Common Data Environment</i>).
Attività	Aggregazione organizzata di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi, componente elementare di un processo o progetto.
Building Information Modelling (BIM)	Insieme di tecnologie, processi e procedure che supportano la progettazione, costruzione e gestione collaborativa di un'Opera in un ambiente virtuale. Il BIM rappresenta attualmente una delle principali innovazioni digitali per il settore delle costruzioni.
Capitolato Informativo (CI)	Documento contrattuale da allegare alla documentazione di gara che contiene i requisiti informativi strategici generali e specifici, compresi i livelli di definizione dei contenuti informativi, tenuto conto della natura dell'opera, della fase di processo e del tipo di appalto.
Cespite immobile (asset)	Elemento, cosa o entità che ha un valore potenziale o effettivo per un'organizzazione
Contenitore informativo	Insieme di informazioni recuperabili all'interno di un file o di una struttura gerarchica univocamente denominato secondo una denominazione concordata. Può riferirsi a sottodirectory, modelli, elaborati, documenti.
Ciclo di vita	Vita del cespite immobile, dalla definizione dei suoi requisiti fino alla cessazione del suo utilizzo, che comprende la sua concezione, sviluppo, funzionamento, manutenzione e smaltimento.
Contenuto informativo	Insieme di informazioni organizzate secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione sistematica di una pluralità di conoscenze all'interno di un processo.
Disciplina	Specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.
Elaborato informativo	Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni.
Fase di consegna	Parte del ciclo di vita durante il quale un cespite immobile è progettato, costruito e messo in servizio
Fase gestionale	Parte del ciclo di vita, durante il quale il cespite immobile è utilizzato e sottoposto a utilizzo e a manutenzione
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. (Es. .IFC, .pdf/A, .xml, .csv, .txt, .LandXML, .shp, .GML, ecc.)



Tipo Documento

Codice

Edizione

Revisione

Data Emissione

-

-

01

03

05/12/2024

Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo

Formato nativo	Formato di salvataggio predefinito dell'applicativo software attraverso il quale è stato originariamente prodotto il file. Nel caso dei modelli informativi, coinciderà con il formato di salvataggio del software indicato per la produzione. Si distingue il Modello nativo rispetto a quello in formato proprietario per eludere possibili fraintendimenti rispetto all'interpretazione di quest'ultimo come possibile conversione/esportazione del Modello dalla sua forma nativa/originaria.
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.
Gruppo di consegna o fornitura	Soggetto incaricato principale e rispettivi soggetti incaricati
Gruppo incaricato	Soggetti incaricati che nell'ambito del proprio incarico svolgono un compito specifico
Incarico	Istruzione concordata per la fornitura di informazioni concernenti lavori, cespiti immobili o servizi
Industry Foundation Classes (IFC)	Standard internazionale aperto sviluppato da Building Smart International per i dati BIM che sono scambiati e condivisi tra le applicazioni software utilizzate dai diversi attori nei settori delle costruzioni e del facility management.
Informazione	Rappresentazione di dati in modo formalizzato e idoneo per la comunicazione, l'interpretazione o l'elaborazione che può essere eseguita da persone o mezzi automatici.
Infrastruttura	Termine che identifica una suddivisione funzionale del Sito. Risulta allineato al 2° Livello di classificazione del SAP.
Libreria di oggetti	Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di oggetti per modelli grafici e alfanumerici.
Livello di fabbisogno informativo	Struttura di riferimento che definisce l'estensione e rilevanza dell'informazione. Uno degli scopi della definizione del livello di fabbisogno informativo è quello di evitare la consegna di troppe informazioni.
Master Information Delivery Plan/ Programma generale di consegna delle informazioni (MIDP)	Documento contrattuale, redatto dall'Affidatario che elenca e identifica i contenitori informativi da consegnare definendo per ognuno il livello di fabbisogno informativo, il responsabile per la produzione e le scadenze di consegna.
Matrice del Fabbisogno informativo (FABBISO)	Documento contrattuale, allegato al Capitolato Informativo, che esplicita il fabbisogno informativo minimo richiesto da GORI per il singolo servizio.
Model View Definition (MVD)	Rappresenta un sottoinsieme dello schema IFC. Le MVD sono definite per supportare uno o più flussi di lavoro. L'obiettivo principale della MVD "Reference View" è abilitare flussi di lavoro in cui i Modelli possano essere utilizzati dalla più ampia gamma di applicazioni software che non richiedano la modifica della geometria. Queste applicazioni possono consentire ad esempio la visualizzazione, la stima dei costi, analisi per la costruzione o gestione operativa.
Modello federato	Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione di una aggregazione (stabile o temporanea) di più modelli singoli, come strumento per il coordinamento di più modelli. Costituisce un modello aggregato sia l'insieme di più modelli singoli tra loro coordinati sia la loro fusione in un unico modello.
Modello informativo	Veicolo informativo di virtualizzazione di prodotti e processi del settore costruzioni. Rappresenta l'insieme dei contenitori informativi strutturati e non strutturati. Può anche essere definito come PIM (Modello informativo relativo alla fase di consegna) o AIM (Modello informativo relativo alla fase di gestione).
Offerta di Gestione Informativa (oGI)	Documento contrattuale presente dall'Offerente nella fase della procedura competitiva in risposta ai requisiti richiesti nel capitolato informativo. Definisce la composizione e le responsabilità del gruppo di fornitura, la proposta di strutturazione del Modello, proposte integrative ai metodi e procedure di produzione, infrastruttura HW/SW proposta. Corrisponde all'acronimo internazionale (BEP-BIM Execution Plan pre-appointment).
Oggetto	Virtualizzazione di attributi geometrici e non geometrici di entità finite, fisiche o spaziali, relativi ad un'opera, o ad un complesso di opere, ed ai loro processi.
Piano di Gestione Informativa (pGI)	Documento contrattuale redatto dall'Affidatario sulla base dell'offerta di gestione informativa, da sottoporre ad approvazione della GORI dopo la stipula del

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

	contratto e prima dell'avvio della esecuzione dello stesso, soggetto a eventuali aggiornamenti e modifiche nel corso dell'esecuzione del contratto. Corrisponde all'acronimo internazionale (<i>BEP-BIM Execution Plan post-appointment</i>).
Piattaforma collaborativa digitale	Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di dati, informazioni, modelli, oggetti ed elaborati, riferiti alla filiera delle costruzioni
Processo	Insieme di attività correlate o interagenti che utilizzano input per consegnare un risultato atteso (<i>UNI EN ISO 9000:2015</i>).
Progetto	Processo unico che consiste in un insieme di attività coordinate e tenute sotto controllo, con date di inizio e fine, intrapreso per conseguire un obiettivo conforme a specifici requisiti, ivi inclusi i limiti di tempo, di costi e di risorse (<i>UNI EN ISO 9000:2015</i>).
Project Information Model/ Modello informativo della commessa (PIM)	Modello informativo relativo alla fase di consegna del ciclo di vita dell'Opera. Può includere contenitori informativi utilizzati per esprimere dettagli relativi alla progettazione, costruzione, programmazione, determinazione dei costi dell'Opera e i dettagli attinenti ai sistemi, componenti e attrezzature
Requisito informativo	Specifica relativa a cosa, quando, come e per chi devono essere prodotte le informazioni. Vengono generati dal soggetto proponente e poi estesi dai soggetti incaricati. Esistono tipi complementari di requisiti informativi, tra cui: requisiti relativi agli obiettivi dell'organizzazione (OIR), agli asset (AIR), alla commessa (PIR), e all'incarico (EIR). A questi vanno aggiunti quelli relativi alla sicurezza (<i>UNI EN ISO 19650-5</i>).
Risorsa	Qualsiasi soggetto, oggetto o azione che costituisce fattore produttivo in un lavoro, una fornitura od un servizio.
Servizio	Attività predeterminata intrapresa affinché una o più persone possano soddisfare specifiche esigenze secondo le loro aspettative. Esempi di servizio sono la progettazione, la direzione dei lavori, ecc
Sezione	Termine che identifica una suddivisione spaziale dell'infrastruttura. Risulta allineato al 3° Livello di classificazione del SAP.
Sito	Termine che identifica i Siti gestiti da GORI. Risulta allineato al 1° Livello di classificazione del SAP.
Soggetto incaricato	Fornitore di informazioni concernenti lavori, cespiti immobili o servizi
Soggetto proponente	Destinatario delle informazioni concernenti lavori, cespiti immobili o servizi da parte di un soggetto incaricato principale
Sottosezione	Termine che identifica una suddivisione spaziale della sezione. Risulta allineato al 4° Livello di classificazione del SAP.
Spazio	Delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito in ragione della comune rispondenza di una propria funzione caratteristica.
Specifiche per la produzione delle informazioni (SPECPRO)	Documento contrattuale, allegato al Capitolato Informativo, che contiene elementi utili alla individuazione dei requisiti di produzione, gestione e archiviazione dei contenuti informativi.
Suddivisione funzionale	Delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito come insieme di ambiti funzionali omogenei identificate in ragione della comune rispondenza ad una funzione aggregatrice caratteristica.
Suddivisione spaziale	Delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito come insieme di spazi identificati in ragione della comune rispondenza ad una aggregatrice caratteristica.

Tabella 1 Definizioni, acronimi ed abbreviazioni

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

2. RIFERIMENTI NORMATIVI PRINCIPALI

2.1. RIFERIMENTI ESTERNI

Gestione informativa delle costruzioni – Serie UNI EN ISO 19650 - Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM)- Gestione informativa mediante il Building Information Modelling

- UNI EN ISO 19650-1:2018 - Parte 1: Concetti e principi
- UNI EN ISO 19650-2:2018 - Parte 2: Fase di consegna dei cespiti immobili
- UNI EN ISO 19650-3:2020 - Parte 3: Fase gestionale dei cespiti immobili
- UNI EN ISO 19650-4:2022 - Parte 4: Scambio di informazioni
- UNI EN ISO 19650-5:2020 - Parte 5: Approccio orientato alla sicurezza per la gestione informativa

Gestione informativa delle costruzioni – Serie UNI 11337 - Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni

- UNI 11337-1:2017 - Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi
- UNI/TR 11337-2:2021 - Parte 2: Flussi informativi e processi decisionali nella gestione delle informazioni da parte della committenza
- UNI/TS 11337-3:2015 - Parte 3: Modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione
- UNI 11337-4:2017 - Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti
- UNI 11337-5:2017 - Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati
- UNI/TR 11337-6:2017 - Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo
- UNI 11337-7:2018 - Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa

Gestione informativa delle costruzioni – Altre norme a supporto

- UNI EN ISO 16739-1:2024 - Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management - Parte 1: Schema di dati
- UNI EN ISO 7817-1:2024 - Building Information Modelling - Livello di fabbisogno informativo - Parte 1: Concetti e principi
- UNI/PdR 74:2019 - Sistema di Gestione BIM – Requisiti

Riferimenti legislativi

- D.Lgs. 36/2023 - Codice dei Contratti pubblici

2.2. RIFERIMENTI INTERNI

- Schema di Offerta di Gestione Informativa – UNI 11337-6 (PROJECT-JINFBIM00-ST24-DO00CON00-OGI-ZZZ-ZZPR001)
- Template della Matrice del Fabbisogno Informativo (FABBISO-JINFBIM00-ST24-DO00CON00-FAB-ZZZ-ZZPR001)
- Specifiche per la produzione delle informazioni (SPECPRO-JINFBIM00-ST24-DO00CON00-MST-ZZZ-ZZZZ001)

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

3. PREMESSA

Il presente documento denominato **Capitolato Informativo** (*di seguito CI*) ha per oggetto la definizione dei requisiti di *produzione, gestione e trasmissione delle informazioni relativi* agli affidamenti dei servizi di **Progettazione** per i quali la **GORI S.p.a.** intende avvalersi dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni.

Il **CI** costituisce il riferimento principale per la redazione dell'**Offerta di Gestione Informativa** (*di seguito oGI*) che si consoliderà nel **Piano di Gestione Informativa** (*di seguito pGI*) il quale costituirà parte integrante del contratto. L'*Offerente* dovrà predisporre la propria **oGI** specificando ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti indicati alle diverse sezioni.

L'*Affidatario*, dopo la stipula del contratto e prima dell'avvio dell'esecuzione dello stesso, predispone un **pGI**, da sottoporre ad approvazione della **GORI S.p.a.** e suscettibile di eventuali aggiornamenti e modifiche nel corso dell'esecuzione del contratto.

L'*Affidatario* cura il coordinamento della gestione informativa per rendere i dati compatibili tra loro, nel rispetto del **CI** e del **pGI** presentato.

Sarà cura dell'*Affidatario* predisporre un'adeguata infrastruttura IT e connessione al Web per poter disporre in modo efficiente, della piattaforma di condivisione messa a disposizione dalla **GORI**.

Il presente documento e il successivo **pGI** sono estesi all'intera catena di fornitura dell'*Affidatario* nell'adempimento delle attività di **produzione, di gestione e di trasmissione dei contenuti informativi**.

L'ottemperanza da parte dell'*Affidatario* alle richieste espresse nel presente **CI** è da intendersi obbligatoria.

Il presente documento è da leggersi congiuntamente ai connessi documenti contrattuali e in particolare agli Allegati al capitolato informativo citati nel corpo del documento:

- **Matrice del fabbisogno informativo (FABBISO):** Esplicita la richiesta della **GORI** in merito al fabbisogno informativo connesso al presente incarico.
- **Specifiche per la produzione delle informazioni (SPECPRO):** Descrive i dettagli legati alle modalità di produzione delle informazioni per l'ottenimento di Modelli informativi coerenti alle esigenze informative della **GORI**.

3.1. PRIORITÀ E OBIETTIVI INFORMATIVI STRATEGICI DELL'ORGANIZZAZIONE

GORI intende avvalersi dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'art. 43 del *D.lgs. 36/2023* con il primario obiettivo di razionalizzare le attività di **progettazione e le connesse verifiche**. In particolare, attraverso l'applicazione di tale metodologia **GORI** intende perseguire i seguenti obiettivi strategici:

- Valorizzazione dell'uso di tecnologie digitali per l'attività di progettazione;
- Riduzione della complessità dei procedimenti e contenimento delle tempistiche di esecuzione;
- Miglioramento della collaborazione e dello scambio di dati strutturati fra i soggetti interessati;
- Centralizzazione dei dati attraverso la gestione documentale nell'ACDat per un accesso sicuro e tempestivo alle informazioni da parte dei soggetti interessati;
- Continuo aggiornamento del patrimonio informativo digitale;
- Standardizzazione e automatizzazione delle procedure di verifica;
- Gestione digitale degli aspetti manutentivi;
- Gestione digitale degli aspetti cronologici e quelli relativi alla contabilizzazione dei lavori;

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

3.2. IDENTIFICAZIONE DEL SERVIZIO

Di seguito si definiscono i servizi richiesti attraverso il presente capitolato informativo:

Fase servizio	Servizio	Cod.	Obiettivo
Progettazione di fattibilità tecnico-economica (PFTE)	Modellazione Informativa BIM dello stato di fatto (AS-IS)	FT.IS	Ottenimento PIM-Modello informativo dell'esistente (AS-IS) da rilievo digitale.
Progettazione di fattibilità tecnico-economica (PFTE)	Modellazione Informativa BIM Interventi progettuali	FT.PR	Ottenimento PIM-Modello informativo relativo alla redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica.
Progettazione di fattibilità tecnico-economica (PFTE)	Modellazione Informativa BIM - Coordinamento sicurezza (CSP)	FT.SP	Ottenimento PIM-Modello Informativo relativo al coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione

Tabella 2 Servizi per i quali è richiesto il Modello Informativo

3.3. IDENTIFICAZIONE DEGLI USI E OBIETTIVI SPECIFICI DEL MODELLO

GORI identifica per la singola fase e servizio richiesto gli obiettivi specifici del Modello e gli usi applicabili:

Fase Servizio: Progettazione di fattibilità tecnico-economica (FT)

Servizio: Modellazione Informativa BIM dello stato di fatto (IS)

Configurazione modelli informativi digitali dello stato dei luoghi che riproducano:

- le caratteristiche del contesto nel quale andrà inserita la nuova opera;
- lo stato attuale di consistenza, di funzionalità e di conservazione dell'opera oggetto dell'intervento coerente alle indagini e alle prove effettuate, relative sia alle caratteristiche archeologiche, storiche, architettoniche, strutturali e tecnologiche dell'opera sulla quale si interviene, sia al sito su cui essa insiste, l'assetto geometrico-spaziale delle opere esistenti (*localizzazione sul territorio*);
- gli aspetti funzionali delle opere esistenti;
- le tipologie fondazionali e strutturali (*in elevazione*) delle opere esistenti;

Fase Servizio: Progettazione di fattibilità tecnico-economica (FT)

Servizio: Modellazione Informativa BIM interventi progettuali (PR)

Configurazione di modelli informativi digitali del progetto che riproducano:

- geometria delle opere rappresentata in ogni sua parte allo scopo di determinare l'ingombro complessivo dell'infrastruttura e i relativi rapporti con il territorio, nonché le eventuali interferenze con edifici e infrastrutture esistenti;
- aspetti architettonici e funzionali dell'intervento da realizzare;

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

- tipologie fondazionali e strutturali (in elevazione) dell'opera da realizzare;
- componenti impiantistiche presenti nel progetto, ivi compresi gli impianti di protezione antincendio attivi e passivi, con l'indicazione delle caratteristiche tecnico-funzionali;
- misure di mitigazione e compensazione dell'impatto ambientale;
- tecniche e materiali, elementi e componenti a basso impatto ambientale compatibilità ecologica della proposta progettuale;
- eventuali "sistemi passivi" che consentano di migliorare il bilancio energetico dell'edificio, nell'ottica di una sostenibilità complessiva dell'intervento stesso;
- misure di ispezionabilità e manutenibilità dell'opera;
- misure per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri;
- misure di manutenzione e di monitoraggio geotecnico e strutturale;

Lo schema seguente riassume gli usi del Modello Informativo richiesti in relazione ai servizi in oggetto:

Uso del Modello		FT.IS	FT.PR	FT.SP
Rappresentare (virtualmente)	Progettazione disciplinare attraverso software di <i>BIM authoring</i>	X	X	
Rappresentare (virtualmente)	Estrazione di elaborati dai Modelli	X	X	
Analizzare	Analisi Energetiche	X	X	
Analizzare	Analisi Illuminotecniche	X	X	
Analizzare	Analisi Strutturali	X	X	
Analizzare	Analisi Acustiche	X	X	
Analizzare	Analisi Spaziali	X	X	
Analizzare	Analisi Sostenibilità	X	X	
Pianificare	Pianificazione temporale (4D)	X	X	X
Pianificare	Coordinamento della sicurezza			X
Quantificare	Estrazione delle quantità	X	X	X
Quantificare	Computazione estimativa (5D)	X	X	
Quantificare	Stima dei costi della sicurezza			X
Verificare	Tracciamento delle problematiche (<i>issues</i>) / Revisione collaborativa	X	X	X
Verificare	Verifica della coerenza informativa	X	X	X
Verificare	Verifica delle interferenze	X	X	X
Comunicare	Visualizzazione 3D	X	X	X
Comunicare	Animazioni 3D	X	X	X
Comunicare	Rendering	X	X	X
Comunicare	Visualizzazioni AR/VR/MR	X	X	X
Gestire	Estrazione delle informazioni verso GIS	X	X	X
Gestire	Estrazione delle informazioni per la manutenzione		X	

Tabella 3 Usi del Modello Informativo

3.3.1. DEFINIZIONE DEGLI ELABORATI INFORMATIVI

Gli elaborati informativi, per quanto possibile, dovranno essere univocamente estratti dai Modelli Informativi digitali disciplinari e aggregati. L'*Affidatario* indicherà nel MIDP l'equivalenza tra i contenitori informativi inerenti ai documenti e quelli corrispondenti ai modelli informativi condivisi nell'**ACDat** di commessa, come richiesto al par **5.4. GORI** si riserva la possibilità di integrare e/o modificare le procedure operative relative alla gestione delle relazioni tra Modelli e contenitori informativi non estratti per effetto degli sviluppi tecnologici e/o integrazioni della piattaforma.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

3.4. IDENTIFICAZIONE DEGLI ASSET

Si riporta nello schema seguente la lista degli asset fisici oggetto dei servizi richiesti. Le informazioni riportate di seguito dovranno orientare la strutturazione e organizzazione della modellazione (par. 5.2.2) e conseguentemente la programmazione temporale della modellazione e del processo informativo (par. 5.4).

Ulteriori dettagli relativi ai dati identificativi e all'ubicazione degli asset saranno forniti da **GORI** in seguito ad aggiudicazione.

Identificazione	Codice	Descrizione
Intervento	INT0000	<descrizione>
Sito	Es. JCSSDEP01	<descrizione>
Infrastrutture	IN00	<descrizione>
	IN00	<descrizione>
	IN00	<descrizione>
Sezioni	SZ00	<descrizione>
	SZ00	<descrizione>
	SZ00	<descrizione>
Sottosezioni	SSZ00	<descrizione>
	SSZ00	<descrizione>
	SSZ00	<descrizione>

Tabella 4 Identificazione degli asset

4. SEZIONE TECNICA

La Sezione Tecnica fornisce le indicazioni minime per la valutazione da parte dell'*Offerente* della propria disponibilità e capacità rispetto alla tecnologia informatica (IT) e rispetto alle competenze di gestione informativa necessarie all'esecuzione del servizio.

La tecnologia informatica inclusa in **oGI** e confermata attraverso il **pGI** dovrà essere acquisita, configurata e collaudata da parte dell'*Affidatario*.

Pertanto, si richiede all'*Offerente* di integrare nella presente sezione una stima in giorni per l'esecuzione delle attività di mobilitazione delle risorse e della tecnologia informatica, che dovrà avvenire preliminarmente all'avvio della fase di produzione e successivamente all'approvazione del **pGI** da parte della **GORI**.

Si tengano presenti le seguenti fasi intermedie tra l'affidamento del contratto e la fase di avvio della produzione:

F1: Affidamento del contratto

F2: Accesso dell'*Affidatario* all'**ACDat**

F3: Consegna **pGI**

F4: Approvazione **pGI** da parte di **GORI**

F5: Mobilitazione risorse e tecnologia informatica da parte dell'*Affidatario*

F6: Avvio della fase di produzione

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

4.1. INFRASTRUTTURA HARDWARE

L'Offerente, tenendo conto degli obiettivi del servizio, adatta la tabella indicata nello schema di **oGI**, dichiarando una Infrastruttura Hardware idonea per la tempestiva e affidabile esecuzione del servizio richiesto.

4.2. INFRASTRUTTURA SOFTWARE

L'Offerente, tenendo conto degli obiettivi del servizio, adatta la tabella indicata nello schema di **oGI**, dichiarando una Infrastruttura Software idonea per la tempestiva e affidabile esecuzione del servizio richiesto. Nella descrizione dei software utilizzati si richiede di diversificare i software in relazione alle discipline e usi del Modello e quelli che saranno utilizzati per produrre gli elaborati esternamente al Modello.

4.3. INFRASTRUTTURA DEL COMMITTENTE MESSA A DISPOSIZIONE

In accordo con quanto stabilito dalle norme e leggi vigenti in materia di gestione informativa digitale¹, **GORI** adotta un proprio **ACDat**, risiedente sulla piattaforma di collaborazione “**Autodesk Construction Cloud**” di Autodesk.

La consegna di tutti i contenitori informativi richiesti avverrà tramite l'**ACDat** della **GORI**.

L'**Affidatario** avrà accesso all'**ACDat** in seguito all'affidamento del contratto e prima della consegna del **pGI**.

Si richiede di indicare in **oGI**, in via preliminare, i riferimenti e contatti del solo **BIM Manager**, che avrà accesso prioritario all'**ACDat** di commessa, in modo da garantire le attività di completamento della documentazione di incarico, in caso di aggiudicazione. La lista completa dei riferimenti e contatti dei membri del gruppo di fornitura che avranno accesso all'**ACDat** dovrà essere riportata in seguito nel **pGI**.

Sarà cura della **GORI** fornire le istruzioni operative necessarie all'accesso e all'utilizzo della piattaforma da parte dell'**Affidatario**.

4.3.1. CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA DI CONDIVISIONE

L'**ACDat** (Ambiente di Condivisione Dati) adottato da **GORI** è basato su un'infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da precisi sistemi di **sicurezza per l'accesso**, di **tracciabilità** e **successione storica delle variazioni** apportate ai contenuti informativi, di **conservazione nel tempo** e relativa **accessibilità** del patrimonio informativo contenuto, di **definizione delle responsabilità**.

Per l'accesso alla piattaforma è attiva la **verifica di autenticazione a due fattori** che prevede la preliminare abilitazione alla “verifica in due passaggi” dal profilo Autodesk appartenente all'utente invitato al progetto. I membri che non sono in possesso di un account Autodesk saranno automaticamente indirizzati alla pagina di creazione dell'account attraverso la mail di invito al progetto.

¹ D.lgs. 36/2023 - ALLEGATO I.9 – art. 1 co. 4

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

ACC fornisce registrazioni dettagliate delle attività (Audit Trail) eseguite sul singolo file fornendo informazioni sul membro che ha effettuato l'attività, data, orario e tipologia di attività.

Risulta attivo il **controllo sulle convenzioni di denominazione** dei file, pertanto, la piattaforma bloccherà il caricamento dei file non conformi alle specifiche di produzione rendendo necessaria la preliminare rettifica degli stessi. Tale funzionalità non sostituisce in alcun modo le preliminari verifiche formali a cura dell'*Affidatario*, che dovranno includere i controlli relativi alle *convenzioni di denominazione*.

Risultano attivi i **workflow di approvazione dei file**, pertanto, alle scadenze prefissate i membri di progetto potranno inviare i file in revisione. Per poter gestire il flusso di approvazione **GORI** utilizza un metadato interno alla piattaforma **ACC** (Stato revisione) che permetterà di identificare i file in Stato "Approvato" o "Rifiutato". Quando un file viene approvato da parte di **GORI** la piattaforma genera una copia automatica del file verso lo "Stato di pubblicazione". Al contrario, i file revisionati e non autorizzati saranno presenti solo nello "Stato di condivisione" con valore "Rifiutato" fino a nuova sottomissione per revisione/autorizzazione.

GORI si riserva la possibilità di integrare e/o modificare le procedure operative descritte anche per effetto degli sviluppi tecnologici e/o integrazioni della piattaforma.

4.3.2. MATRICE DEI PERMESSI DI ACCESSO ALL'ACDAT DI COMMESSA

GORI configurerà l'archivio di progetto nell'**ACDat** di commessa e l'accesso ad esso sarà fornito ad un numero limitato di utenti concordati con l'*Affidatario* in seguito all'aggiudicazione.

Livelli di autorizzazione diversificati (*visualizzazione, download, upload, modifica dei metadati, modifica cartelle, controlli completi*) limitano le azioni del singolo membro di progetto all'interno dell'**ACDat** di commessa.

Nella seguente matrice sono riportati i permessi e i livelli generali di accesso all'**ACDat** di commessa per le singole figure responsabili. Ulteriori dettagli sono riportati nell'*Allegato* relativo alle "**Specifiche per la produzione**". La matrice di accesso sarà verificata ed eventualmente dettagliata dalla **GORI** in relazione ai soggetti coinvolti nell'iniziativa.

Parte	Ruolo	Elaborazione	Condivisione	Pubblicazione	Archiviazione
GORI	RUP	3	2	3	3
	BC	3	2	3	3
	CM	5	5	5	5
	Altri stakeholders	da definire	da definire	da definire	da definire
SOGGETTO INCARICATO	BM/PM	0	3	2	2
	BC	0	3	2	2
	CM	0	3	2	2
	BS	0	3	2	2
	Altri soggetti incaricati	0	da definire	da definire	da definire

Tabella 5 Matrice generale dei permessi di accesso generali all'ACDat

	Cod.	Descrizione
RUOLI	CM	Gestore dell'ambiente di condivisione dei dati (CDE Manager)
	BM	Gestore dei processi digitalizzati (BIM Manager)
	BC	Coordinatore dei flussi informativi di commessa (BIM Coordinator)
	BS	Operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

LIVELLI DI ACCESSO	5	Controlli completi - Autorizzazione completa per completare tutte le azioni supportate relative a file e cartelle. (Riservati al CDE Manager)
	3	Visualizza+Scarica+Carica
	2	Visualizza+Scarica
	1	Visualizza
	0	Nessun accesso

Tabella 6 Legenda della matrice dei permessi per ruoli e livelli di accesso

4.3.3. STRUTTURA DI ARCHIVIAZIONE NELL'ACDAT DI COMMESSA

La struttura di archiviazione nell'**ACDat** di commessa sarà configurata dalla **GORI** che a suo insindacabile giudizio, anche durante l'esecuzione dell'incarico, potrà operare le modifiche che ritiene necessarie.

Le modifiche impattanti per l'accesso alle informazioni o l'idoneo utilizzo della piattaforma da parte dell'Affidatario, saranno tempestivamente trasmesse mediante i mezzi di comunicazione ufficiali.

Di seguito si riporta lo schema generale di archiviazione del *Repository* depositato nell'**ACDat** di commessa. Ulteriori dettagli relativi ai singoli livelli di archiviazione sono riportati nell'*Allegato "Specifiche per la produzione"*. **GORI** provvederà ad aggiornare e allegare alla documentazione di incarico la documentazione supplementare, nel caso ritenesse necessarie modifiche o integrazioni relative all'**ACDat**.

Livello repository	Liv.1	Liv.2	Liv.3	Liv.4	Liv.5
DESCRIZIONE GENERALE	INTERVENTO	STATI DI CONDIVISIONE	INFRASTRUTTURE	SEZIONI	DISCIPLINE
ESEMPIO DENOMINAZIONE CARTELLA	JCSSDEP01-INT7324	1-SHA	JCSSDEP01-IN00	JCSSDEP01-IN00-SZ00	FGN

Tabella 7 Livelli generali di archiviazione del Repository

4.4. INFRASTRUTTURA RICHIESTA ALL'AFFIDATARIO PER L'INTERVENTO SPECIFICO

GORI richiede che il gruppo di fornitura gestisca lo sviluppo dei contenuti informativi nello stato di "*Elaborazione*" e/o "*Condivisione*", attraverso un **ACDat distribuito**, che dovrà essere operativo successivamente all'incarico.

Tale **ACDat** dovrà garantire la **riservatezza, sicurezza e ridondanza dei dati** in osservanza a quanto richiesto dalle norme e leggi vigenti in materia di sicurezza dei dati. Si richiede all'Affidatario di considerare i seguenti aspetti nella descrizione delle caratteristiche della piattaforma:

- limitazione degli accessi alle informazioni
- autenticazione sicura
- cancellazione delle informazioni
- backup delle informazioni
- raccolta di log

L'accesso dovrà essere fornito in maniera appropriata ed esclusivamente a soggetti contrattualmente ingaggiati, anche dall'Affidatario, nella produzione e/o utilizzo delle informazioni. L'Affidatario è tenuto al rispetto di tutti gli obblighi di legge in tema di *Subappalto* (art.119 del D.lgs. 36/2023).

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

4.5. FORNITURA E SCAMBIO DEI DATI

I formati di consegna saranno tutti quelli richiesti da **GORI**, e indicati in **oGI** dall'Offerente.

4.5.1. RISORSE CONDIVISE INIZIALMENTE DAL COMMITTENTE

GORI include nella documentazione di gara, un *Template* per la redazione dell'**oGI** da parte dell'Offerente.

Per tutte le altre risorse condivise è possibile far riferimento alla documentazione resa disponibile per l'*Offerta tecnica*. Ulteriori risorse ritenute utili per l'esecuzione del servizio potranno essere fornite in seguito all'aggiudicazione.

Il livello digitale delle informazioni condivise in fase di gara o successivamente all'incarico, e i formati dei file, potranno variare in relazione all'effettiva disponibilità da parte di **GORI** (*non digitale, base, elementare, avanzato, ottimale*)². La documentazione disponibile in forma *digitale* o *digitalizzata* sarà depositata nell'area di "Pubblicazione" dell'**ACDat** di commessa e resa disponibile per la visualizzazione e/o download da parte dell'*Affidatario*.

4.5.2. FORMATI DA UTILIZZARE

A garanzia dell'*interoperabilità* e al fine di prevenire qualsiasi rischio legato alla *compatibilità dei sistemi* e/o all'*obsolescenza tecnologica* dei file in *formato nativo*, si provvederà alla consegna di tutti i *contenitori informativi* anche in *formato aperto*. Nello schema seguente sono riportati i formati richiesti per i diversi tipi di documento. Gli elaborati grafici, per quanto possibile, dovranno essere univocamente estratti dai Modelli Informativi digitali singoli e aggregati.

Tipo di documento	Formato aperto	Formato nativo
Modelli informativi digitali	*.IFC (ISO 16739-1:2018, v.4.0.2.1)- Reference View	<i>Richiesto</i>
Elaborati digitali grafici estratti	*.PDF	//
Elaborati digitali grafici esterni	*.PDF	<i>Richiesto</i>
Elaborati digitali documentali	*.PDF, *.ODT, *.ODS, *.ODP, *.RTF	<i>Richiesto</i>
Cronoprogramma	*.PDF, *.ODS, *.XML, *.CSV	<i>Richiesto</i>
Computo	*.PDF, *.ODS, *.XML, *.CSV	<i>Richiesto</i>
Contabilità lavori	*.PDF, *.ODS, *.XML, *.CSV	<i>Richiesto</i>
Elaborati digitali multimediali – Video (ANM)	*.MP4, *.AVI	//
Elaborati digitali multimediali – Immagini	*.PDF, *.JPG, *.JPEG, *.PNG, *.TIFF	//
Report	*.PDF, *.HTML	//
Schede Informative	*.ODS, *.CSV	//

Tabella 8 Formati di consegna richiesti

² Maturità digitale del processo delle costruzioni da UNI 11337-1, Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

4.5.3. SPECIFICHE AGGIUNTIVE PER GARANTIRE L'INTEROPERABILITÀ

Le attività di esportazione del Modello in formato *IFC* saranno condotte nel rispetto della **UNI EN ISO 16739-1:2024** ed entro i limiti di compatibilità dei software in uso. L'Affidatario produrrà i Modelli IFC nelle versioni e quantità che ritiene utili al soddisfacimento degli obiettivi di commessa, rispettando la richiesta minima di consegna dei Modelli singoli e federati secondo lo schema **IFC4 (ADD2 TC1)** e la MVD **Reference View**. Per i Modelli federati IFC (*aggregazioni di sito, infrastruttura, sezione*), non è richiesta l'esportazione dei contenuti geometrici in forma aggregata.

I Modelli IFC dovranno essere esportati considerando le relazioni degli elementi e delle informazioni rispetto alle strutture spaziali di progetto e delle gerarchie (*IfcProject, IfcSite, IfcBuilding, IfcSpace*), verificando la corretta traduzione delle classi *IFC* e delle informazioni rispetto al Modello nativo e alle indicazioni fornite nella "**Matrice del fabbisogno Informativo**".

Si richiede all'*Offerente* di descrivere gli strumenti e metodi che saranno attuati per l'ottenimento di una corretta *georeferenziazione, conservazione delle relazioni spaziali, traduzione delle geometrie, associazione delle informazioni e assenza di variazioni di scala o traslazioni*.

Nell'esportazione del Modello in formato IFC si dovrà garantire l'univocità e invariabilità dell'*IfcGUID* tra le diverse revisioni, *nei limiti dei software in uso*.

I Modelli in formato IFC dovranno essere esportati con cadenza almeno **settimanale** e condivisi nell'**ACDat** di commessa insieme ai Modelli nativi.

4.6. SISTEMA COMUNE DI COORDINATE E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

I Modelli singoli e federati in formato nativo e aperto dovranno essere contraddistinti da un sistema di riferimento univoco e condiviso. La georeferenziazione dei Modelli è un aspetto fondamentale per la **GORI**, pertanto, si richiede all'*Offerente* di descrivere modalità operative adeguate all'ottenimento di Modelli allineati alle richieste minime descritte nella tabella seguente. Nel caso in cui nello schema seguente non fossero riportate indicazioni, l'*Offerente* proporrà nello schema riportato in **oGI** le informazioni preliminari.

Richiesta	Indicazione	Note
Sistema di riferimento - EPSG	ETRS_1989_UTM_Zone_33N WKID: 25833 Authority: EPSG	
Coordinata EST (Sito)	Da Database GIS	Proprietà X_PROJ
Coordinata NORD (Sito)	Da Database GIS	Proprietà Y_PROJ
Altitudine (Sito)	Da Database GIS	Proprietà QUOTA
Direzione Nord reale		
Unità di misura	Metri (m)	

Tabella 9 Riferimenti per la georeferenziazione

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

4.7. SPECIFICA PER L'INSERIMENTO DI OGGETTI

L'Offerente, adatta la tabella indicata in **oGI**, dichiarando per i diversi oggetti del modello, le peculiarità relative alle modalità di inserimento e modellazione degli oggetti e i vincoli rispetto ai sistemi di riferimento spaziali, anche in relazione agli usi identificati per il Modello.

4.8. COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO

L'Offerente effettua una valutazione delle capacità interne al gruppo di fornitura rispetto alle attività richieste secondo le modalità ed i tempi definiti contrattualmente.

L'Affidatario dovrà garantire il personale e le tecnologie definite contrattualmente e la tempestiva formazione per i membri del gruppo di fornitura nel caso si rendesse necessario un adeguamento delle competenze connesse ad aspetti specifici del servizio.

Si richiede all'Offerente di riportare almeno tre esperienze pregresse significative relative alla gestione informativa delle costruzioni, indicando per ogni esperienza le attività eseguite, i metodi e strumenti di gestione utilizzati e le competenze maturate e/o sviluppate.

Ad integrazione indicare per ogni membro del gruppo di fornitura gli anni di esperienza specifica legata alla gestione informativa, includendo eventuali corsi di formazione, titoli o certificazioni conseguiti attinenti alla materia.

5. SEZIONE GESTIONALE

La sezione gestionale fornisce indicazioni relative ai livelli di fabbisogno informativo richiesto, ai metodi e procedure di produzione delle informazioni, ai requisiti di programmazione e consegna delle informazioni, alle scadenze di consegna e ai punti decisionali chiave in cui ogni requisito deve essere soddisfatto.

5.1. LIVELLO DI FABBISOGNO INFORMATIVO

Il fabbisogno informativo specifica la portata delle informazioni **geometriche, alfanumeriche e documentali** richieste da **GORI** nell'ambito del singolo servizio. Le richieste relative al fabbisogno informativo sono espresse attraverso l'*Allegato contrattuale* denominato "**Matrice del fabbisogno informativo**".

Si richiede all'Offerente di analizzare le richieste riportate all'interno della "**Matrice del fabbisogno informativo**" e di integrare le informazioni **geometriche, alfanumeriche, documentali** ritenute utili al raggiungimento degli scopi definiti specificando la *frequenza e portata* della consegna delle informazioni.

Tale documento riporta le caratteristiche minime utili a descrivere le esigenze informative per i diversi elementi del Modello:

- Classificazione interna dell'elemento;
- Classe IFC;

- Codifica dell'elemento (1° e 2° campo);
- Attributi delle proprietà associate all'elemento (Nome, descrizione, tipo di dato);
- P-SET della proprietà associata all'elemento;
- Tipo di valore (enumerato, fisso, libero) e indicazione del numero massimo di caratteri;
- Dettaglio geometrico dell'elemento;

[illegible]

Immagine 1 Stralcio esemplificativo della Matrice del fabbisogno Informativo

L'Offerente, in caso di aggiudicazione, fornirà in allegato al **pGI** la **matrice dettagliata delle responsabilità (UNI EN ISO 19650-2:2019)** che specifica:

- informazioni da produrre;
- punti chiave per la condivisione;
- responsabile della produzione;
- destinatari delle informazioni;

Tale matrice dovrà essere prodotta in coerenza agli elementi della struttura di scomposizione dei contenitori informativi e al *MIPP*.

5.1.1. FABBISOGNO INFORMATIVO GEOMETRICO

Nello schema seguente sono definite le indicazioni relative al fabbisogno informativo **geometrico** per i Modelli nativi e in formato aperto IFC. Le indicazioni riportate per i Modelli in formato aperto si riferiscono alla richiesta *minima* relativa ai Modelli di consegna in formato *IFC4-Reference View*, così come specificato al par. 4.5.3.

Uso	Codice	Dettaglio	Dimensionalità	Posizione	Aspetto	Comportamento parametrico
Rappresentare (virtualmente) - Modelli nei formati nativi	A	Simbolico	2D	Assoluta (CRS)**	Simbolico	Richiesto****
	B	Generico	3D*	Assoluta (CRS)**	Simbolico	Richiesto****
	C	Definito	3D*	Assoluta (CRS)**	Realistico***	Richiesto****
	D	Dettagliato	3D*	Assoluta (CRS)**	Realistico***	Richiesto****
	E	Specifico	3D*	Assoluta (CRS)**	Realistico***	Richiesto****
	F	Eseguito	3D*	Assoluta (CRS)**	Realistico***	Richiesto****
Rappresentare (virtualmente)	A	Simbolico	n/r	n/r	n/r	n/a
	B	Generico	3D*	Assoluta (CRS)**	Simbolico	n/a
	C	Definito	3D*	Assoluta (CRS)**	Simbolico	n/a

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

Uso	Codice	Dettaglio	Dimensionalità	Posizione	Aspetto	Comportamento parametrico
- Modelli singoli in formato aperto (IFC4-Reference View)	D	Dettagliato	3D*	Assoluta (CRS)**	Simbolico	n/a
	E	Specifico	3D*	Assoluta (CRS)**	Simbolico	n/a
	F	Eseguito	3D*	Assoluta (CRS)**	Simbolico	n/a

Tabella 10 Livello di fabbisogno geometrico

Nello schema seguente si riportano le descrizioni generali relative al **Dettaglio**, ovvero alla complessità dell'elemento geometrico comparato a quello del mondo reale. In relazione alla componente del **Dettaglio**, risultano ulteriormente vevolei le indicazioni riportate in *UNI 11337-4* in merito ai livelli di sviluppo degli oggetti (*geometria*).

Codice	Dettaglio	Descrizione
A	Simbolico	Elemento rappresentato mediante un simbolo 2D.
B	Generico	Elemento rappresentato mediante geometrie 3D semplificate. L'ingombro esterno è rappresentato da geometrie primitive. Non viene rappresentata nessuna geometria interna.
C	Definito	Elemento rappresentato mediante geometrie 3D definite, avente dimensioni calcolate secondo la normativa tecnica.
D	Dettagliato	Elemento rappresentato mediante geometrie 3D dettagliate. Le geometrie degli strati, le finiture e le cavità sono rappresentati. Sono rappresentati gli ingombri approssimati di manovra e manutenzione e tutte le aperture e penetrazioni.
E	Specifico	Elemento rappresentato mediante geometrie 3D dettagliate di natura produttiva avente forma e dimensioni specifiche di un prodotto definito. Sono definiti tutti i dettagli relativi alla fabbricazione, assemblaggio e installazione compresi gli ingombri specifici di manovra e manutenzione.
F	Eseguito	In aggiunta alle considerazioni del Dettaglio E, la forma, la dimensione e gli ingombri sono quelli effettivi, rilevati e verificati sul luogo.

Tabella 11 Definizione dei livelli del Dettaglio geometrico

* La **dimensionalità** 3D è richiesta come requisito minimo per gli oggetti virtualizzati nei Modelli, e richiesti attraverso la Matrice del Fabbisogno Informativo. Eventuali eccezioni saranno da concordare con il RUP/BIM Manager. Ad integrazione e in combinazione alla dimensionalità 3D è comunque ammessa la virtualizzazione di entità bi-dimensionali.

** La **posizione** degli elementi si intende assoluta rispetto ad un sistema di riferimento di coordinate geografiche. Ad integrazione della richiesta è possibile specificare per ogni elemento se la posizione risulta anche effettiva, ovvero verificata sul posto, nel caso di Modelli relativi allo Stato di fatto. In alternativa è anche possibile esprimere la posizione dell'oggetto rispetto a riferimenti relativi, ad esempio rispetto ad altri oggetti, orientamento, organizzazione spaziale.

*** L'**aspetto** Realistico include l'applicazione delle texture per tutti gli elementi o a parti di essi caratterizzati da caratteristiche materiche e per i casi in cui esse siano appropriate e/o tecnologicamente applicabili.

**** **GORI** non indica livelli specifici relativi al **comportamento parametrico**. Si richiede comunque all'Affidatario, per tutti i casi in cui sia tecnologicamente possibile, di definire le caratteristiche parametriche affinché gli elementi o parti di essi possano essere riconfigurati completamente o parzialmente attraverso le soluzioni di BIM Authoring utilizzate dall'Affidatario.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

L'*Affidatario* valuterà per i singoli usi del Modello e obiettivi del servizio le opportune variazioni rispetto al livello di **dettaglio, dimensionalità, localizzazione, aspetto e parametricità**, anche in considerazione delle tecnologie utilizzate e nel rispetto dei limiti della legislazione vigente e delle norme tecniche di riferimento.

Il livello di *fabbisogno geometrico* dell'elemento dovrà risultare appropriato per consentire l'estrazione degli elaborati grafici alle diverse scale di rappresentazione. Per tutto quanto non riportato nel presente paragrafo in merito alla rappresentazione grafica bi-tridimensionale si faccia riferimento alle specifiche norme di settore, secondo le differenti discipline.

Durante le attività di produzione sarà necessario verificare che le informazioni prodotte non eccedano il livello di fabbisogno informativo geometrico richiesto al fine di limitare problematiche connesse all'usabilità del Modello.

5.1.2. FABBISOGNO INFORMATIVO ALFANUMERICO

Le proprietà implementate attraverso i software di *BIM Authoring* e presenti nei Modelli in formato nativo, dovranno essere trasferite nei Modelli in formato IFC nel rispetto di quanto indicato nella “**Matrice del fabbisogno Informativo**” (*FABBISO*).

La produzione delle informazioni dovrà risultare progressivamente crescente, risulta comunque obbligatoria per ogni consegna, la produzione delle seguenti informazioni qualora richieste attraverso la *Matrice*:

P-SET	Proprietà/Attributo	Valore
GORI-CAR_IDENTIFICATIVE	GORI_Classificazione_1	Da FABBISO – <i>Colonna</i> Classificazione 1
GORI-CAR_IDENTIFICATIVE	GORI_Classificazione_2	Da FABBISO – <i>Colonna</i> Classificazione 2
GORI-CAR_IDENTIFICATIVE	GORI_Classificazione_3	Da FABBISO – <i>Colonna</i> Classificazione 3
GORI-CAR_IDENTIFICATIVE	IDGIS	Fornito da GORI in seguito ad aggiudicazione
//	IfcGUID	//
//	IfcEntity	Da FABBISO – <i>Colonna</i> Classe IFC
//	IfcName	Da SPECPRO – Codifica degli oggetti (per tutti i casi in cui la richiesta sia tecnologicamente possibile)

Tabella 12 Caratteristiche informative alfanumeriche obbligatorie per ogni consegna

I requisiti verificati saranno al minimo il corretto allineamento della proprietà rispetto al rispettivo *P-SET*, *Data Type*, *lunghezza massima del campo*, *oggetto associato e identificato attraverso le proprietà di classificazione e la classe IFC*.

Per la singola consegna sarà necessario limitare le informazioni a quelle concordate in caso di *aggiudicazione* e strettamente necessarie al raggiungimento degli obiettivi del servizio al fine di non incorrere in situazioni di sovrabbondanza di dati.

5.1.3. FABBISOGNO INFORMATIVO DOCUMENTALE

Il **fabbisogno informativo documentale** identifica le esigenze in termini documentali da parte di **GORI**, relative ad un *contenitore informativo specifico*.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

GORI identifica due tipologie di riferimenti documentali, quelli associati alle **Sezioni** (*Modello federato*) e quelli associati agli **oggetti**.

Per documenti riferibili ad aree funzionali/spaziali più ampie invece che ad oggetti singoli, i collegamenti (*URL*) saranno associati al Modello federato (*Sezione*) attraverso le proprietà dedicate. In questo caso le proprietà di riferimento sono quelle incluse nel P-SET “**GORI-DOC_GEN**”.

Per documenti riferibili agli oggetti i collegamenti (*URL*) saranno associati direttamente agli oggetti del Modello Informativo attraverso le proprietà dedicate. In questo caso le proprietà di riferimento sono quelle incluse nel P-SET “**GORI-DOC_COSTRUTTORE**”.

Nel caso in cui si ritenesse necessario integrare ulteriore documentazione si provvederà a proporre le modalità per il collegamento tra questa e il Modello Informativo.

Per la codifica dei documenti si faccia riferimento ai paragrafi contenuti nell'*Allegato* relativo alle “**Specifiche per la produzione**”.

- P-SET “GORI-DOC_GEN”: Codifica della documentazione
- P-SET “GORI-DOC_COSTRUTTORE: Oggetti e Allegati

La documentazione collegata dovrà essere depositata in **ACDat** e relazionata al Modello Informativo.

I dettagli relativi all’archiviazione della documentazione (*certificazioni, schede tecniche, piani, dettagli costruttivi, ecc.*) relazionate agli *asset* saranno forniti all'*Affidatario* in seguito all’aggiudicazione del servizio.

5.2. RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ AI FINI INFORMATIVI

Nei paragrafi a seguire si descrivono le informazioni di riferimento per la redazione degli aspetti legati alle responsabilità informative del servizio richiesto.

5.2.1. DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA INFORMATIVA INTERNA DEL COMMITTENTE

GORI, definisce i soggetti interni per la gestione informativa del servizio richiesto. identificando i livelli di responsabilità e coinvolgimento per i soggetti che ricoprono i ruoli di *CDE Manager*, *BIM Manager*, *BIM Coordinator*.

Di seguito si riporta l’organigramma definito da **GORI** per la gestione informativa della commessa:

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

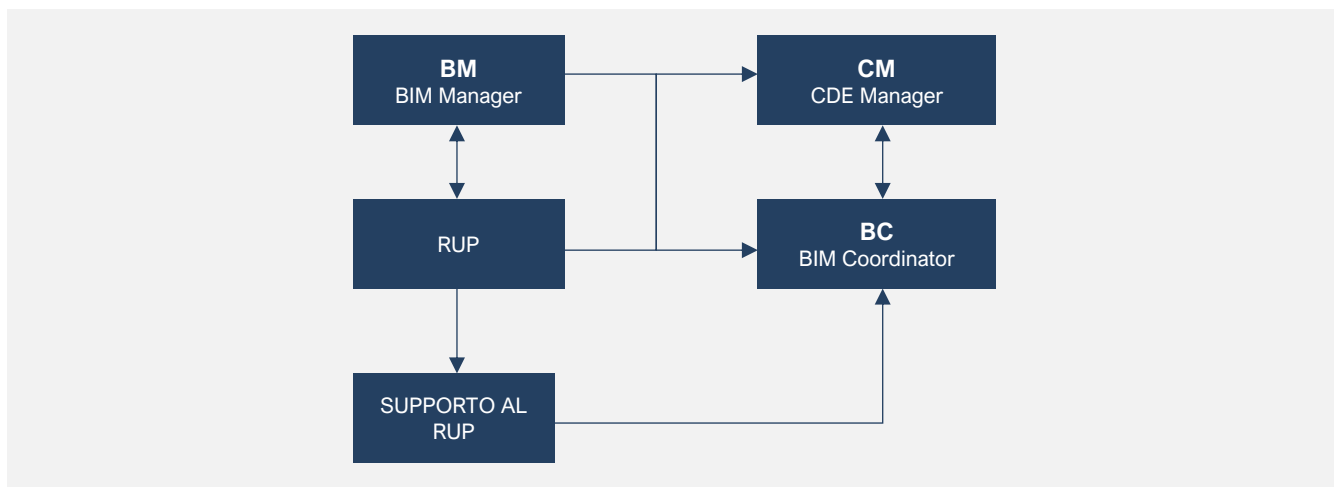


Immagine 2 Organigramma GORI

5.2.2. DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA INFORMATIVA DELL’AFFIDATARIO E DELLA SUA FILIERA E IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI PROFESSIONALI

L’*Offerente* presenta nella propria **oGI** e successivamente nel **pGI** l’organigramma rappresentativo del gruppo di fornitura, specificando per ogni membro il ruolo ricoperto e le dipendenze rispetto ad altri soggetti.

L’organigramma presentato dovrà essere coerente con la tabella indicata nel paragrafo 4.8.

Al fine di chiarire le responsabilità che ogni soggetto avrà nell’ambito del servizio, si richiede all’**Offerente** di corredare l’**oGI** con una **Matrice di assegnazione delle responsabilità** chiarendo i livelli di responsabilità e coinvolgimento (R,A,C,I) di ogni membro rispetto alle singole attività di gestione, produzione e verifica del Modello Informativo.

5.3. STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE INFORMATIVA

Le indicazioni generali relative alla struttura di scomposizione e alle strategie di aggregazione sono riportate nell’*Allegato* relativo alle “**Specifiche per la produzione**”.

L’*Offerente* applicherà tali indicazioni alle opere richieste individuando eventualmente suddivisioni funzionali integrative e le suddivisioni disciplinari che saranno successivamente concordate con **GORI**.

La suddivisione proposta sarà di natura preliminare e potrà subire modifiche durante l’esecuzione del servizio nei casi ritenuti necessari. Tali modifiche saranno sottoposte ad approvazione da parte di **GORI** e tutta la documentazione dipendente da tale modifica (es. *Piano di consegna delle informazioni*, Modelli, Elaborati) dovranno essere accuratamente aggiornati.

GORI non indica particolari limitazioni in merito al peso dei Modelli. Si riserva comunque la possibilità di verificare l’integrità, leggibilità e usabilità dei Modelli nei propri sistemi e notificare all’Affidatario eventuali non conformità.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

5.4. PROGRAMMAZIONE TEMPORALE DELLA MODELLAZIONE E DEL PROCESSO INFORMATIVO

Il presente **CI** sarà comunicato all'intero gruppo di fornitura che è tenuto a concorrere, con riferimento alle diverse attività richieste per il servizio, nella proposizione delle modalità operative di produzione, di gestione e di trasmissione dei contenuti informativi.

Si richiede all'*Offerente* di produrre in via preliminare l'Allegato denominato "MIDP" (*programma di consegna generale delle informazioni*) che riunisca i singoli TIDP e consideri:

- scadenze riportate nei documenti contrattuali;
- quanto definito nel par. **5.3** in riferimento alla strutturazione e organizzazione della modellazione informativa;
- contenuti minimi richiesti dal D.lgs. 36/2023³;
- durata di produzione stimata per i contenitori informativi;
- responsabilità di produzione dei contenitori informativi;
- tempistiche stimate relative alla verifica dei contenitori informativi;

Per la redazione del *MIDP* si faccia riferimento alle indicazioni riportate in *UNI EN ISO 19650-2:2019 assicurando al minimo la presenza delle seguenti indicazioni*:

- Tipo file (es. Modello, Elaborato, Relazioni, ecc.);
- Formato (Nativo, proprietario, aperto) ;
- Software di produzione;
- Codice ID del contenitore informativo;
- Estensione file (*.xyx) ;
- Scala di rappresentazione (se applicabile);
- Responsabile consegna;
- Data/Milestone di consegna;
- Tipo Elaborato se applicabile (Estratto/non estratto) ;
- Livello di fabbisogno informativo;
- Nome del Modello di origine (nel caso di elaborati estratti dal Modello) o Nome del Modello equivalente agli elaborati prodotti esternamente. Nel caso di correlazioni multiple si riporterà l'indicazione di tutti i riferimenti;
- Link di collegamento al Modello IFC di origine/equivalente depositato nell'ACDat di commessa;

Nella fase di Offerta si richiede di riportare esempi significativi per i punti **elencati** a meno delle informazioni richieste per i *Link di collegamento* che saranno generate e verificate attraverso l'ACDat *di commessa* durante la fase di incarico.

GORI si riserva la possibilità di richiedere ulteriori informazioni nel *MIDP* o di integrare/modificare le procedure operative descritte anche per effetto degli sviluppi tecnologici e/o integrazioni della piattaforma.

Il *programma di consegna delle informazioni (MIDP)* sarà archiviato nell'**Ambiente di Condivisione dei Dati** e rappresenterà uno strumento di monitoraggio e controllo dell'avanzamento nella produzione delle informazioni per l'intero gruppo di commessa.

³ Allegato I.7 e artt. dal 41 al 44 del D.lgs. 36/2023

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

5.5. PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI

Le operazioni di verifica saranno effettuate rispetto a quanto indicato nella norma **UNI 11337:2017-5**, in accordo ai tre livelli di approfondimento. L'*Offerente* specifica nella **oGI** ogni elemento utile a descrivere le attività di verifica correlate ai livelli **V1** (*verifica formale*) e **V2** (*verifica sostanziale*).

Livello	Tipo di verifica
LV1	verifica interna, formale - verifica dei dati, delle informazioni e del contenuto informativo, intesa come la verifica della correttezza delle modalità di loro produzione, consegna e gestione.
LV2	verifica interna, sostanziale – verifica dei modelli disciplinari specialisti, intesa come verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza dei dati e delle informazioni contenute
LV3	verifica indipendente, formale e sostanziale – verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza di dati e informazioni contenuti nei modelli, elaborati, schede informative e oggetti presenti nell' ACDat di commessa .

Tabella 13 Livelli di verifica

Tali verifiche saranno volte ad assicurare il rispetto delle modalità di produzione, consegna e gestione confermate attraverso il **pGI** e la leggibilità, tracciabilità e coerenza dei dati.

Al fine di monitorare gli avanzamenti rispetto al livello di fabbisogno informativo atteso, l'*Affidatario* si impegna ad aggiornare e verificare i Modelli, secondo un processo iterativo, fino al raggiungimento dei fabbisogni concordati rispetto ai punti chiave di consegna.

I contenitori informativi ritenuti idonei per la condivisione con **GORI** per le verifiche **V3** potranno essere inviati in revisione e saranno automaticamente contrassegnati nell'**ACDat** di commessa come file "*In revisione*" attraverso il metadato "*Stato revisione*". Per ulteriori informazioni si faccia riferimento a quanto riportato al par. **4.3.1**.

A garanzia dello svolgimento delle attività di verifica da parte del gruppo di fornitura si richiede per ogni consegna l'emissione di un **Report di qualità** che attesterà la completezza del Modello Informativo e la coerenza delle procedure attuate per la *produzione, verifica e consegna* delle informazioni.

Tale Report conterrà al minimo l'accertamento dei controlli riportati nella tabella seguente.

L'*Offerente* potrà ampliare e integrare quanto riportato di seguito senza abbassare il livello di prestazione minimo atteso.

Controllo	Documenti contrattuali di riferimento
Rispetto delle scadenze di consegna	MIDP
Rispetto dei formati di consegna nativi	CI, pGI, MIDP
Rispetto dei formati di consegna aperti	CI, pGI, MIDP
Rispetto dei formati di consegna proprietari	CI, pGI, MIDP
Rispetto degli schemi e sottoschemi di dati aperti (IFC4/MVD)	CI, pGI, MIDP
Conformità alle specifiche di produzione	SPECPRO, CI, pGI
Conformità rispetto alle Strategie di suddivisione	SPECPRO, CI, pGI
Conformità rispetto alle Strategie di aggregazione	SPECPRO, CI, pGI,
Raggiungimento del livello di fabbisogno informativo	CI, pGI, FABBISO
Accrescimento dello stato di avanzamento nella produzione delle informazioni	MIDP, versioni precedenti
Assenza di interferenze (LC1, LC2, LC3)	CI, pGI
Assenza di incoerenze (LC1, LC2, LC3)	CI, pGI

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

Georeferenziazione comune tra Modelli/Elaborati	<i>CI, pGI</i>
Leggibilità	
Assenza di degrado o perdita di informazioni in seguito a traduzione/conversione	
Equivalenza tra i documenti e i Modelli nell'ACDat di commessa	
Corretta archiviazione nell'ACDat di commessa	<i>SPECPRO, pGI</i>

Tabella 14 Report di qualità

5.6. PROCESSO DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE INCOERENZE INFORMATIVE

Al fine di consentire una costante revisione delle attività di produzione e provvedere tempestivamente alle eventuali attività di rettifica, si richiede all'*Offerente* di specificare le modalità operative, la distribuzione delle responsabilità, le frequenze di controllo, la gestione della reportistica e delle modalità di risoluzione correlate ai controlli di interferenza/incoerenza dei Modelli.

Il processo di analisi dovrà riferirsi a quanto riportato in **UNI 11337-5:2017** in merito ai livelli di Coordinamento (**LC1, LC2, LC3**).

Si richiede di riportare in **oGI** esempi rappresentativi delle matrici di interferenza/incoerenza con il livello di approfondimento che si ritiene più appropriato a identificare la tipologia di interferenza/incoerenza, le interfacce valutate e tutte le informazioni ritenute utili all'identificazione delle problematiche.

Per i singoli controlli si richiede di specificare in **pGI** se le modalità di controllo risulteranno manuali o automatizzate. Per una migliore esplicitazione dei flussi utilizzati sarà possibile arricchire l'**oGI** riportando i *flowchart* che descrivono tali processi di verifica.

Le verifiche di interferenze e incoerenza dovranno essere eseguite, al minimo, in corrispondenza delle consegne intermedie, quando richieste, e per la consegna per accettazione finale del Modello Informativo. L'*Affidatario* dovrà comunque garantire che le frequenze di controllo indicate siano idonee ad assicurare che l'elaborazione dei contenuti geometrici e informativi proceda in maniera coordinata.

5.6.1. INTERFERENZE DI PROGETTO

Il Modello Informativo dovrà risultare privo di interferenze geometriche, a meno di quelle *eventualmente* circoscritte dall'*Affidatario* che saranno idoneamente isolate e trattate in fase di verifica (es. *elementi o classi di elementi specifiche, interferenze al di sotto di una determinata tolleranza geometrica*).

A questo proposito si dovranno progressivamente adottare le matrici di corrispondenza di *primo, secondo e terzo* livello:

- **LC1** – interferenze tra oggetti che si trovano nello stesso modello;
- **LC2** – interferenze tra oggetti collocati in modelli diversi;
- **LC3** – interferenze tra oggetti del Modello ed elaborati esterni oppure tra elaborati estratti dal Modello ed elaborati esterni.

Il controllo delle interferenze include i controlli relativi alle duplicazioni di elementi, sovrapposizioni e/o allocazioni non coerenti tra contenitori informativi adiacenti nell'ambito della strategia di aggregazione.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

I controlli LC3 dovranno essere eseguiti in stretta coerenza rispetto alle equivalenze tra i documenti e i Modelli nell'ACDat di commessa.

5.6.2. INCOERENZE DI PROGETTO

Il *Modello Informativo* dovrà risultare privo di incoerenze informative, a meno di quelle eventualmente circoscritte e comunicate dall'*Affidatario* che saranno idoneamente isolate e trattate in fase di verifica (es. *incoerenze dipendenti dalle tecnologie in uso*). A questo proposito si dovranno progressivamente adottare matrici di corrispondenza di *primo, secondo e terzo* livello:

- **LC1** – incoerenze tra oggetti di un modello e i relativi riferimenti da analizzare;
- **LC2** – incoerenze tra il modello nel suo insieme e i relativi riferimenti da analizzare;
- **LC3** – incoerenze tra gli elaborati esterni (*non estratti*) e i relativi riferimenti da analizzare;

Le matrici dovranno esplicitare i controlli necessari a garantire l'affidabilità e coerenza delle informazioni, rispetto ai requisiti di scambio richiesti per il servizio, alle norme specifiche e regole tecniche di riferimento adottate per la redazione del progetto.

Di seguito si definisce l'elenco dei controlli minimi di coerenza richiesti e i relativi riferimenti:

Liv.		Controllo	Riferimenti
LC1	Oggetto	Verifica di completezza delle informazioni	FABBISO
LC1	Oggetto	Verifica di coerenza delle informazioni	FABBISO
LC1	Oggetto	Codifica degli oggetti	SPECPRO
LC1	Oggetto	Codifica dei materiali	SPECPRO
LC1	Oggetto	Verifica dei requisiti normativi	Normative di settore
LC1	Oggetto	Allocazione nei Modelli	Strutturazione e organizzazione della Modellazione
LC2	Modello	Suddivisione	Strutturazione e organizzazione della Modellazione
LC2	Modello	Codifica della documentazione (<i>Modelli</i>)	SPECPRO
LC2	Modello	Codifica della documentazione (<i>Elaborati estratti</i>)	SPECPRO
LC3	Elaborati non estratti	Codifica della documentazione	SPECPRO
LC3	Elaborati non estratti	Codifica degli Allegati	SPECPRO
LC3	Elaborati non estratti	Codifica delle texture	SPECPRO
LC3	Elaborati non estratti	Equivalenza dei contenuti	Modelli archiviati nell'ACDat di commessa

Tabella 15 Controlli per la verifica di incoerenza

5.7. MODALITÀ DI GESTIONE DELLA PROGRAMMAZIONE (4D)

L'*Offerente* dovrà esplicitare le metodologie che applicherà per la gestione della programmazione, la schedulazione delle risorse ed eventuali collegamenti al cronoprogramma lavori.

A tale scopo si verifichi la presenza nella Matrice del Fabbisogno Informativo del P-SET "GORI-PIANIFICAZIONE" utile a registrare nel modello le informazioni relative al cronoprogramma della costruzione e abilitare il Modello per scopi legati alla virtualizzazione 4D.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

Le modalità descritte dovranno essere coerenti a quanto indicato in merito al livello di fabbisogno alfanumerico integrativo.

5.8. MODALITÀ DI GESTIONE INFORMATIVA ECONOMICA (5D)

L'*Offerente* dovrà descrivere le metodologie che utilizzerà per il **5D** ed eventuali collegamenti con le piattaforme per la gestione della *computazione*.

Il livello di fabbisogno informativo dovrà essere tale da abilitare il Modello per scopi legati alla computazione estimativa (5D) e all'estrazione delle quantità dal Modello relative a materiali utilizzati e componenti.

Le modalità descritte dovranno essere coerenti a quanto indicato in merito al *livello di fabbisogno alfanumerico integrativo*.

5.9. MODALITÀ DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'OPERA (6D)

L'*Offerente* dovrà descrivere le metodologie che utilizzerà per l'integrazione delle informazioni 6D ed eventuali modalità di gestione ed estrazione dei dati.

I requisiti indicati da **GORI** attraverso la *Matrice del Fabbisogno Informativo* tengono conto dell'esigenza di abilitare il Modello per usi legati alla fase di gestione del cespite immobile.

5.10. MODALITÀ DI GESTIONE DELLE ESTERNALITÀ (7D)

L'*Offerente* dovrà descrivere le metodologie che utilizzerà per l'integrazione del 7D ed eventuali modalità di gestione ed estrazione dei dati.

5.11. MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE E CONSEGNA FINALE DEL MODELLO INFORMATIVO

L'*Affidatario* è tenuto ad osservare le indicazioni relative alle modalità di archiviazione dei dati e di consegna dei modelli/oggetti/elaborati informativi secondo quanto disposto dal presente **CI** e come concordato nel **pGI**.

Tutti i file saranno consegnati nello **stato "condiviso" (1-SHA)** dell'**ACDat** di commessa e la fornitura del Modello Informativo sarà monitorata e regolamentata nel rispetto del **MIDP**, adeguatamente revisionato da parte dell'*Affidatario* e approvato da **GORI**, preliminarmente alle scadenze prefissate.

Le informazioni di dettaglio relative ai singoli livelli di archiviazione dell'**ACDat** di commessa sono riportate nell'Allegato "**Specifiche per la produzione**".

Di seguito si identificano le tipologie di consegna previste dalla **GORI** e le rispettive frequenze.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

Consegna	Frequenza	Formati
In elaborazione - Modelli	Settimanale / a richiesta	Nativi e aperti
In elaborazione – Elaborati/Documenti esterni	Settimanale / a richiesta	Nativi e aperti
In elaborazione - MIDP	Settimanale / a richiesta	Nativi e aperti
Intermedia - MIDP	Mensile	Nativi e aperti
Intermedia - Modelli	Mensile	Nativi e aperti
Intermedia - Elaborati/Documenti estratti	Mensile	Nativi e aperti
Intermedia - Elaborati/Documenti esterni	Mensile	Nativi e aperti
Intermedia – Report di verifica/qualità	Mensile	Nativi e aperti
Finale - Modelli	Scadenza fissata contrattualmente	Nativi e aperti
Finale - Elaborati/Documenti estratti	Scadenza fissata contrattualmente	Nativi e aperti
Finale - Elaborati/Documenti esterni	Scadenza fissata contrattualmente	Nativi e aperti
Finale - Report di verifica/qualità	Scadenza fissata contrattualmente	Nativi e aperti
Finale – Relazione finale	Scadenza fissata contrattualmente	Nativi e aperti
Finale – Librerie digitali di oggetti	Scadenza fissata contrattualmente	Nativi (<i>se disponibili</i>)

Tabella 16 Tempistiche di consegna

La consegna *finale* dovrà essere corredata da una **Relazione finale** sulla gestione informativa tesa a descrivere le strategie e procedure messe in atto per l'esecuzione del servizio, eventuali problematiche riscontrate, spunti per il continuo miglioramento del processo a vantaggio di future collaborazioni con **GORI**.

Qualsiasi malfunzionamento connesso alla *piattaforma*, che impedisca la consegna delle informazioni attraverso l'**ACDat di commessa** dovrà essere tempestivamente comunicato ai Responsabili della **GORI**.

5.12. TUTELA E GESTIONE SICURA DELLE INFORMAZIONI

I contenuti riportati nel presente paragrafo sono da ritenersi integrativi rispetto alle normative e regolamenti vigenti in materia di sicurezza e protezione dei dati.

L'*Affidatario* si impegna a trattare tutte le informazioni di cui venga in possesso e/o a conoscenza con riservatezza e sicurezza e a non divulgarle e/o comunicarle in alcun modo e in qualsiasi forma che non sia stata precedentemente autorizzata dalla **GORI**.

L'*Affidatario* nell'intento di mantenere le informazioni riservate e sicure e di prevenire accessi non autorizzati, sottrazione e manipolazione delle stesse, adotta adeguate misure di mitigazione dei rischi, nel rispetto dei più elevati standard in materia di information security e cyber security.

L'*Affidatario* si impegna a *testare, revisionare ed aggiornare* tali misure con l'intento di sanare eventuali non conformità riscontrate o rafforzarne l'efficacia rispetto a fattori interni/esterni che potrebbero aumentare il rischio per la sicurezza delle informazioni.

Tutti gli obblighi relativi alla tutela e gestione della sicurezza delle informazioni dovranno essere rispettati anche da parte dei dipendenti, consulenti, risorse dell'*Affidatario* e degli eventuali sub-affidatari.

Ulteriori richieste relative alla gestione sicura delle informazioni potranno essere esplicitate dalla **GORI** attraverso specifici accordi da sottoscrivere da parte dell'*Affidatario*.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

5.13. PROPRIETÀ DEL MODELLO E DEI CONTENUTI INFORMATIVI DIGITALIZZATI

La proprietà del Modello Informativo e di tutti i contenitori informativi ad esso correlati e prodotti dall'*Affidatario* per il servizio richiesto, risulta automaticamente ed esclusivamente trasferita alla **GORI** all'atto della condivisione attraverso l'**ACDat** di commessa pur nel rispetto della disciplina del diritto d'autore, della proprietà intellettuale e della riservatezza.

GORI potrà utilizzare tali informazioni per tutti gli utilizzi ritenuti necessari al raggiungimento di propri obiettivi senza la preventiva autorizzazione da parte dell'*Affidatario*.

Con la sottoscrizione del **pGI**, l'*Affidatario* autorizza **GORI** all'utilizzo e alla pubblicazione del Modello Informativo e di tutti i contenitori informativi ad esso correlati per finalità anche diverse da quelle previste dal contratto stipulato per l'esecuzione dei servizi richiesti.

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

6. RIFERIMENTI PER LA REDAZIONE DELL'OGI E AGGIORNAMENTO DEL PGI

N° par.	Nome paragrafo	Riferimenti per la redazione			Offerente	Affidatario	GORI
		CIN	FABBISO	SPECPRO	OFFERTA (oGI)	INCARICO (pGI)	INCARICO (pGI)
					Redige/Integra	Integra	Approva
1	Definizioni, acronimi ed abbreviazioni	X			X	X	X
2	Riferimenti normativi principali	X			X	X	X
2.1	Riferimenti esterni	X			X	X	X
2.2	Riferimenti interni	X					
3	Premessa	X			X	X	X
3.1	Priorità e obiettivi informativi strategici dell'organizzazione	X					
3.2	Identificazione del servizio	X					
3.3	Identificazione degli usi e obiettivi specifici del modello	X			X	X	X
3.3.1	Definizione degli elaborati informativi	X			X	X	X
3.4	Identificazione degli asset	X					
4	Sezione tecnica	X			X		X
4.1	Infrastruttura Hardware	X			X	X	X
4.2	Infrastruttura Software	X			X	X	X
4.3	Infrastruttura del committente messa a disposizione	X					
4.3.1	Caratteristiche dell'infrastruttura di condivisione	X					
4.3.2	Matrice dei permessi di accesso all'ACDat	X			X	X	X
4.3.3	Struttura di archiviazione nell'ACDat	X					X
4.4	Infrastruttura richiesta all'Affidatario per l'intervento specifico	X			X	X	X
4.5	Fornitura e scambio dei dati	X			X	X	X
4.5.1	Risorse condivise	X					X
4.5.2	Formati da utilizzare	X					
4.5.3	Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità	X	X	X	X	X	X
4.6	Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento	X			X	X	X
4.7	Specifiche per l'inserimento di oggetti	X	X		X	X	X
4.8	Competenze di gestione informativa dell'Affidatario	X			X	X	X
5	Sezione gestionale	X			X	X	X
5.1	Livello di fabbisogno informativo	X			X	X	X
5.1.1	Fabbisogno informativo geometrico	X	X		X	X	X
5.1.2	Fabbisogno informativo alfanumerico	X	X		X	X	X
5.1.3	Fabbisogno informativo documentale	X	X		X	X	X
5.2	Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi	X			X	X	X
5.2.1	Definizione della struttura informativa interna del committente	X					
5.2.2	Definizione della struttura informativa dell'Affidatario e della sua filiera e identificazione dei soggetti professionali	X			X	X	X
5.3	Strutturazione e organizzazione della modellazione informativa	X			X	X	X
5.3.1.	Strategie di scomposizione del modello informativo			X	X	X	X
5.3.2.	Strategie di aggregazione del modello informativo			X	X	X	X

	Tipo Documento	Codice	Edizione	Revisione	Data Emissione
	-	-	01	03	05/12/2024
Gestione Informativa Digitale delle costruzioni – Capitolato Informativo					

N° par.	Nome paragrafo	Riferimenti per la redazione			Offerente	Affidatario	GORI
		CIN	FABBISO	SPECPRO	OFFERTA (oGI)	INCARICO (pGI)	INCARICO (pGI)
					Redige/Integra	Integra	Approva
5.4	<u>Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo</u>	X		X	X	X	X
5.5	<u>Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati</u>	X			X	X	X
5.6	<u>Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative</u>	X	X	X	X	X	X
5.6.1	<u>Interferenze di progetto</u>	X			X	X	X
5.6.2	<u>Incoerenze di progetto</u>	X			X	X	X
5.7	<u>Modalità di gestione della programmazione (4D)</u>	X	X	X	X	X	X
5.8	<u>Modalità di gestione informativa economica (5D)</u>	X	X	X	X	X	X
5.9	<u>Modalità di gestione informativa dell'opera (6D)</u>	X	X	X	X	X	X
5.10	<u>Modalità di gestione delle externalità (7D)</u>	X	X	X	X	X	X
5.11	<u>Modalità di archiviazione e consegna finale del Modello Informativo</u>	X		X	X	X	X
5.12	<u>Tutela e gestione sicura delle informazioni</u>	X			X	X	X
5.13	<u>Proprietà del modello e dei contenuti informativi digitalizzati</u>	X			X	X	X
Allegato	MIDP	X	X	X	X	X	X
Allegato	Matrice dettagliata delle responsabilità	X	X	X		X	X

Tabella 17 Riferimenti per la redazione dell'oGI e aggiornamento del pGI