

Capitolato informativo: documento unico propedeutico all'Offerta di Gestione Informativa - OGI

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO E PRIORITA' STRATEGICHE GENERALI.....	3
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
2.2	ACRONIMI E GLOSSARIO.....	4
2.3	PRIORITA' STRATEGICHE ED OBIETTIVI DI PROGETTO.....	5
2.4	IDENTIFICAZIONE DELLA FASE DELL'INCARICO.....	5
2.5	LIVELLO DI PREVALENZA CONTRATTUALE.....	7
3	SEZIONE TECNICA.....	7
3.1	CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONI DELL'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE.....	7
3.2	INFRASTRUTTURA SOFTWARE.....	7
3.3	CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA RICHIESTA.....	8
3.4	FORMATI DI FORNITURA MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE.....	9
3.5	PROTOCOLLO DI SCAMBIO DATI DEI MODELLI E DEGLI ELABORATI.....	9
3.6	SISTEMA DI COORDINATE.....	9
3.7	SPECIFICA PER L'INSERIMENTO DEGLI OGGETTI.....	10
3.7.1	SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DEGLI OGGETTI.....	10
3.8	COMPETENZE ED ESPERIENZE DELL'AFFIDATARIO.....	10
4	SEZIONE GESTIONALE.....	12
4.1	OBIETTIVI INFORMATIVI ED USI DEL MODELLO E DEGLI ELABORATI.....	12
4.1.1	ELABORATI INFORMATIVI DIGITALI.....	12
4.2	LIVELLO DI SVILUPPO DEGLI OGGETTI E DELLE SCHEDE INFORMATIVE.....	12
4.2.1	PIANO DI CONTROLLO DEL CANTIERE – SCHEDE INFORMATIVE.....	13
4.3	FUNZIONI, RUOLI E RESPONSABILITA AI FINI INFORMATIVI.....	13
4.4	CARATTERISTICHE INFORMATIVE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI MESSI A DISPOSIZIONE DALLA COMMITTENZA.....	14
4.5	STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE DIGITALE.....	14
4.5.1	STRUTTURAZIONE DEI MODELLI DISCIPLINARI.....	14
4.5.2	DENOMINAZIONE DEI MODELLI INFORMATIVI.....	14
4.5.3	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE DELLA MODELLAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELL'AGGIORNAMENTO DEI CONTENUTI INFORMATIVI DELL'OPERA.....	15
4.6	POLITICHE PER LA TUTELA E SICUREZZA DEL CONTENUTO INFORMATIVO.....	15
4.7	PROPRIETA' DEL MODELLO E DEI CONTENUTI INFORMATIVI DIGITALIZZATI.....	15
4.8	MODALITÀ DI CONDIVISIONE DEI DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI INFORMATIVI.....	15
4.8.1	CARATTERISTICHE DELLE INFRASTRUTTURE DI CONDIVISIONE.....	15
4.9	MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI CONTENUTI INFORMATIVI DI EVENTUALI SUBAFFIDATARI	16

4.10	PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI.....	16
4.11	PROCEDURE DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE INCOERENZE INFORMATIVE.....	16
4.11.1	INTERFERENZE GOOMETRICHE.....	16
4.11.2	INCOERENZE INFORMATIVE.....	16
4.12	MODALITÀ DI GESTIONE DELLA PROGRAMMAZIONE (4D).....	16
4.13	MODALITÀ DI GESTIONE ECONOMICA (5D).....	17
4.14	MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE E CONSEGNA FINALE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI INFORMATIVI.....	17

1 PREMESSA

Il presente documento contiene i contenuti minimi di specifiche richieste informative e costituisce il documento propedeutico unico all'Offerta di Gestione Informativa - OGI (che si consoliderà nel Piano di Gestione Informativa - PGI contrattuale) da parte dei Concorrenti della procedura inerente l'affidamento del servizio di **Direzione Lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di esecuzione per i lavori inerenti la "Riqualificazione dello stadio Polisportivo del comune di Belluno"**.

Il presente documento è esteso alla intera catena di fornitura dell'appaltatore principale (subappaltatori, fornitori ecc.) nell'adempimento delle attività di produzione, di gestione e di trasmissione dei contenuti informativi.

La gestione dei contenuti informativi legati alla fase di Esecuzione dei lavori e sino alla Consegna e Collaudo dell'Opera rimane in capo alla Direzione Lavori con la collaborazione dell'Esecutore, rendendo disponibile sino ad allora un Ambiente di Condivisione dei Dati. Rimane altresì in capo alla Direzione Lavori anche la responsabilità del sistema, coordinamento dei modelli informativi grafici considerato quale supporto ai processi decisionali.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO E PRIORITA' STRATEGICHE GENERALI

Nel presente documento sono specificati i requisiti informativi strategici generali e specifici, configurandosi quale Capitolato Informativo (CI) finalizzato alla razionalizzazione delle attività di Direzione Lavori e delle connesse verifiche attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture (art. 43 ed allegato I.9 del Codice Appalti). Il CI costituisce l'atto propedeutico ed indispensabile alla redazione di una Offerta per la Gestione informativa OGI in fase di gara indicato nel capitolato prestazionale, in cui il Concorrente, rispondendo ad ogni specifica sezione del CI, descrive come intende garantire la rispondenza a quanto richiesto dalla Stazione Appaltante. In tale offerta il Concorrente può ampliare ed approfondire quanto proposto, fatto salvo il soddisfacimento dei requisiti minimi del CI. In caso di aggiudicazione, l'Affidatario consoliderà e renderà esecutivo quanto offerto in fase di gara in un Piano di Gestione Informativa (PGI) concordato con la Stazione Appaltante che diverrà parte integrante del contratto.

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La presente sezione riporta i riferimenti legislativi e normativi e le ulteriori prescrizioni che devono essere rispettati all'atto della redazione dell'OGI e del PGI nello svolgimento della prestazione oggetto d'Appalto.

Relativamente a quanto concerne il rispetto delle vigenti norme in materia di edilizia, urbanistica, ambiente, impiantistica, sicurezza ecc., si rimanda a quanto attualmente in vigore.

- Decreto Legislativo n. 36/2023 "Codice dei contratti pubblici" – art. 43, Allegato I.9;
- Decreto Ministeriale delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 312 del 02/08/2021;
- Art. 23 c. 4. Direttiva 2014/24/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, sugli appalti pubblici e che abroga la direttiva 2004/18/CE Testo rilevante ai fini del SEE
- Norma UNI 11337:2017 (serie). Edilizia e opere di Ingegneria Civile: Gestione digitale dei processi informativi;
- UNI EN ISO 19650-1: 2019 - 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 – Parte 1: Concetti e principi;

- UNI EN ISO 19650-2: 2019 - 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 – Parte 2: Fase di consegna dei cespiti immobili;
- UNI EN ISO 19650-3: 2021 - 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 - Parte 3: Fase gestionale dei cespiti immobili;
- ISO/IEC 27001. Tecnologia delle informazioni - Tecniche di sicurezza - Sistemi di gestione della sicurezza delle informazioni – Requisiti;
- UNI EN ISO 16739:2016. Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management;

2.2 ACRONIMI E GLOSSARIO

Vengono di seguito elencati i significati di termini e acronimi specifici utilizzati all'interno del presente documento (CI) al fine di agevolare la comprensione dei termini tecnici in materia di digitalizzazione dei processi informativi:

Termine	Descrizione
ACDoc:	Archivio di condivisione della documentazione fisica
ACDat (o CDE):	Piattaforma digitale di condivisione dati informatici
Piattaforma collaborativa digitale	Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di dati, informazioni, modelli, oggetti ed elaborati, riferiti alla filiera delle costruzioni: prodotti risultanti, prodotti componenti e processi (oggetti, soggetti, azioni);
GCT (Affidatario Opere)	Il soggetto che in forza di contratto di appalto si è assunto l'obbligo di eseguire i servizi meglio definiti nel CSA. Ai fini del presente Capitolato Informativo, per GCP si intende l'affidatario del contratto di appalto relativamente alla stesura del progetto costruttivo ed as-built per le singole discipline dell'opera;
DL	Soggetto che in forza del contratto ha assunto l'obbligo di operare nel ruolo di Direzione Lavori (che per il Committente approverà la documentazione as-built in formato standard (CAD) e BIM
Capitolato Informativo (CI)	Documento attraverso il quale il committente esprime le sue esigenze e i requisiti minimi informativi richiesti all'Affidatario,
Piano per la Gestione Informativa (PGI)	Documento emesso dall'Affidatario a seguito della stipula del contratto, come risposta alle richieste contenute all'interno del Capitolato Informativo
CSA	Capitolato Speciale di Appalto
Dato	Elemento conoscitivo tangibile, elementare, interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise
Disciplina	Specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica
Elaborato informativo (Elaborato):	Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore delle costruzioni
Elaborato tradizionale	Veicolo informativo in formato cartaceo o digitale, contenente rappresentazioni grafiche 2D
Formato Aperto	Formato file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto e accessibile senza necessità di disporre di particolari applicazioni software tecnologiche specifiche - .ifc
Formato Proprietario	Formato file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato;
Incoerenze	Incongruenze dei dati associati agli oggetti in merito a specifici regolamenti e prescrizioni
Informazione	Insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo
Interferenze	Collisione geometrica tra oggetti presenti nei modelli sia della stessa disciplina

	sia in modelli di discipline differenti
LOIN	Dalla dicitura anglosassone "Level of Information Need": livello di fabbisogno informativo minimo richiesto in termini di sviluppo geometrico ed informativo
LOI	"Livello di fabbisogno informativo" livello informativo minimo richiesto per la singola categoria di oggetto
LOG	"Livello geometrico" livello geometrico minimo richiesto per la singola categoria di oggetto
LOD	Livello di sviluppo degli oggetti richiesto per la fase oggetto di Appalto
MEP	Mechanical, Electrical and Plumbing: discipline impiantistiche
Modello (3D)	Virtualizzazione dell'opera e dei suoi componenti in funzione dello spazio;
Libreria di oggetti	Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di oggetti per modelli grafici ed alfanumerici
AIM	Modello Collaudato o Asset Information Model: modello dell'opera finale emesso a seguito del Collaudo dell'opera – as built
PIM	Modello Costruttivo o Project Information Model: modello dell'opera successivo a quello Esecutivo, rappresenta la base delle informazioni necessarie in cantiere per poter realizzare l'opera
Modello Disciplinare	Virtualizzazione dell'opera in funzione della disciplina a cui appartiene
Oggetto	Virtualizzazione di geometria e caratteristiche non geometriche di entità finite, fisiche o spaziali, relativi ad un'opera, o ad un complesso di opere, ed ai loro processi
2D	Seconda dimensione: rappresentazione grafica dell'opera o suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali);
3D	Terza dimensione: virtualizzazione grafica dell'opera o suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali);
4D	Quarta dimensione: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio;
5D	Quinta dimensione: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione della moneta, oltre che dello spazio e del tempo;
6D	Sesta dimensione: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione dell'uso, la gestione, la manutenzione e l'eventuale dismissione, oltre che dello spazio, del tempo, dei costi di produzione e della sostenibilità dell'intervento;
7D	Settima dimensione: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, ecc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione;

2.3 PRIORITA' STRATEGICHE ED OBIETTIVI DI PROGETTO

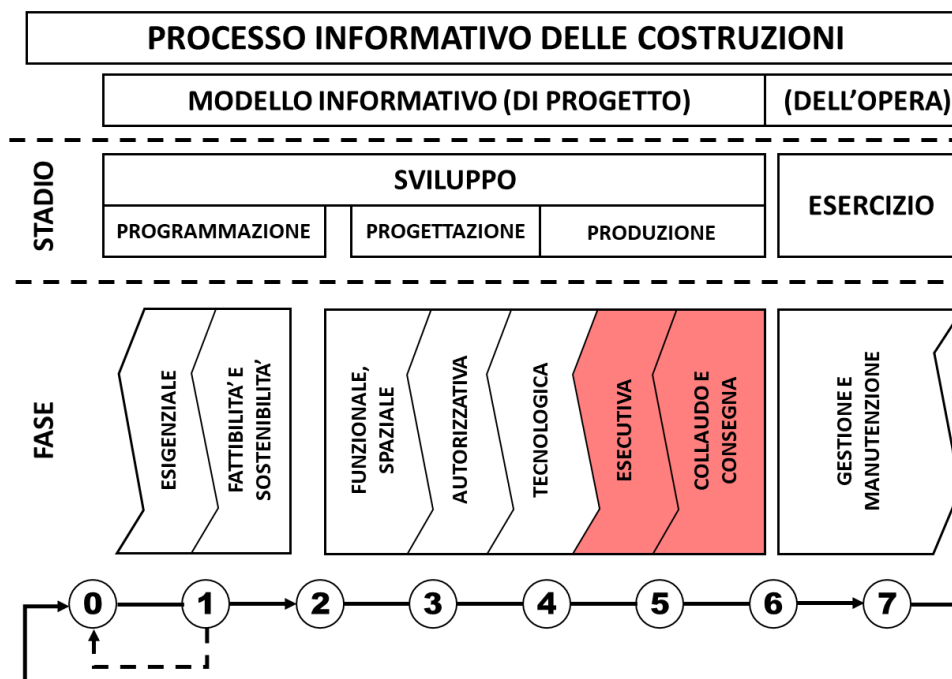
Il perseguimento della razionalizzazione delle attività connesse alla realizzazione delle opere attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, è finalizzato al raggiungimento delle priorità strategiche ritenute rilevanti come indicato nel disciplinare di gara, che non esime le parti coinvolte nella realizzazione dell'opera, dalle responsabilità previste per legge. Lo svolgimento dei servizi sarà pertanto realizzato attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali la modellazione per l'edilizia e le infrastrutture e sarà orientato principalmente a:

- mitigare il rischio di distorsione dei tempi contrattuali;
- agevolare i controlli nella fase realizzativa delle opere;
- mitigare il rischio di varianti in corso d'opera;
- elevare la qualità complessiva delle opere;

- migliorare la gestione della fase di cantierizzazione con particolare riguardo per le misure di prevenzione della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- supportare il processo decisionale con informazioni tempestive aggiornate ed attendibili;

2.4 IDENTIFICAZIONE DELLA FASE DELL'INCARICO

Il presente documento riporta le specifiche per la gestione informativa da osservare nella fase decisionale del processo edilizio relativo alla realizzazione e consegna dell'opera. Con riferimento alle indicazioni riportate all'interno della Norma UNI 11337:2017 relativamente alle fasi del processo informativo delle costruzioni individuate nello stadio di PRODUZIONE dell'opera nell'ambito delle sotto fasi ESECUTIVA e COLLAUDO E CONSEGNA, di seguito evidenziata:



In particolare, si evidenziano di seguito alcuni aspetti di rilevante interesse disciplinare ed operativo:

- l'Affidatario dovrà esplicitare in risposta al CI come intende supportare tutte le fasi decisionali inerenti la realizzazione, collaudo e consegna dell'opera utilizzando metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia
- l'Affidatario dovrà esplicitare come intende gestire lo scambio di informazioni e documenti e relativi flussi approvativi inerenti la realizzazione, collaudo e consegna dell'opera;
- l'Affidatario dovrà esplicitare come intende procedere alla verifica e validazione dei modelli informativi as-built.

In relazione all'avvio del servizio oggetto di gara, relativamente alla gestione del processo digitalizzato per la redazione e condivisione della documentazione inerente i servizi oggetto di gara il Committente richiede che questo processo venga gestito attraverso l'ambiente di condivisione dei dati (CDE/ACDat) che dovrà essere messo a disposizione dall'Affidatario nelle modalità indicate nel presente CI. L'affidatario dovrà specificare nell'OGI e successivamente in caso di aggiudicazione nel PGI di progetto questo aspetto.

Alla conclusione dei servizi oggetto di gara richiesti il Committente dovrà essere in grado di poter acquisire tutte le informazioni utili per lo sviluppo della successiva fase di gestione dell'opera (non

oggetto della presente richiesta di offerta) sfruttando i modelli informativi as-built prodotti dall'Appaltatore delle opere ed approvati dalla Direzione Lavori, ovvero i modelli BIM verificati ed approvati dovranno contenere tutte le informazioni e dati utili per la gestione dell'opera in linea con quanto richiesto dalle norme UNI 11337.

L'Affidatario dovrà esplicitare, sulla base dei contenuti dei paragrafi successivi, come intende soddisfare i requisiti minimi richiesti nel presente CI e dettagliare eventuali proposte migliorative.

2.5 LIVELLO DI PREVALENZA CONTRATTUALE

Il trasferimento e la condivisione dei contenuti dei servizi richiesti avverrà attraverso supporti informativi digitali in un Ambiente di Condivisione dei Dati ACDat, pur permanendo la prevalenza contrattuale della riproduzione su supporto cartaceo di tutti gli elaborati e documenti oggetto dell'incarico.

3 SEZIONE TECNICA

Questa sezione stabilisce i requisiti tecnici delle informazioni in termini di hardware, software, infrastrutture tecnologiche, protocollo di scambio dei dati, sistemi di coordinate, livelli di sviluppo e competenze richieste.

3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONI DELL'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE

L'Affidatario dovrà dotare il proprio staff di hardware idoneo alla gestione digitale dei processi informativi offerta in sede di gara. Il Concorrente dovrà specificare nell'OGI ogni elemento utile a identificare la dotazione hardware e di rete che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione distinguendola in relazione allo staff disciplinare che la utilizzerà seguendo lo schema tipo di seguito proposto:

SPECIFICHE HARDWARE N.	MODELLO PROCESSORE	RAM	SCHEDA VIDEO	MEMORIA (TIPOLOGIA E DIMENSIONI)	SISTEMA OPERATIVO
1	Intel(R) Core(TM) i7-7700HQ 2.80GHZ	16 GB	GeForce - GT 1050	SSD - 500 GB HDD - 1000 GB	Windows 10

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

3.2 INFRASTRUTTURA SOFTWARE

I software utilizzati dall'Affidatario dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari. I dati utili al perseguimento delle priorità strategiche ed obiettivi di progetto sono connessi a modelli multidimensionali. L'Affidatario utilizzerà i software proposti nell'OGI che in caso di aggiudicazione consoliderà nel PGI. Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell'Affidatario è concordato ed autorizzato preventivamente con il Committente.

Il Concorrente specificherà nella OGI ogni elemento utile a identificare la dotazione software che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione distinguendola in relazione allo

staff disciplinare che la utilizzerà ed a gli obiettivi da perseguire seguendo lo schema tipo di seguito proposto:

ATTIVITA'	DISCIPLINA	SOFTWARE (tipo e versione)	COMPATIBILITA' FORMATI APERTI
Modellazione	Tutte		
Rappresentazione	Tutte		
Programmazione	Tutte		
Computazione	Tutte		
Altro	Altro		

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGII dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

3.3 CARATTERISTICHE DELL'INFRASTRUTTURA RICHIESTA

L'Affidatario dovrà mettere a disposizione un sistema di Condivisione dei dati (ACDat/CDE). L'ambiente di condivisione dei dati, così come previsto dalla UNI 11337:2017 – parti 1 e 5, sarà la piattaforma informatica a supporto del corretto flusso di informazioni tra i diversi soggetti partecipanti alla realizzazione dell'opera di cui all'oggetto (Committente, Affidatario, Appaltatore).

In particolare, con riferimento all'ambiente di condivisione dei dati - ACDat, dovranno essere garantiti i seguenti obiettivi minimi:

- accessibilità dell'ACDat tramite server web;
- attivazione di funzioni di controllo dei diritti di accesso all'ACDat;
- tracciabilità dei dati e versioni dei documenti digitali/modelli;
- implementazione nell'ACDat di processi relativi a cicli di lavoro o adempimenti connessi alla realizzazione del servizio di cui alla documentazione costruttiva ed as-built collaudo e consegna finale;
- gestione degli status approvativi dei documenti e dei modelli
- implementazione, nella piattaforma utilizzata quale ACDat, di una interfaccia per la visualizzazione e l'eventuale commento di modelli nativi e/o IFC;
- consultazione attraverso l'ACDat dei modelli e/o dei documenti tramite dispositivi mobile;
- riproduzione e caricamento della documentazione cartacea relativa allo sviluppo dei servizi di cui alla documentazione costruttiva e as-built collaudo e consegna finale.
-

E' ammesso che la totalità delle funzioni sopra indicate possa essere ottenuta attraverso soluzioni organizzative basate su una pluralità di strumenti e attraverso tecniche di naming convention oltre

che di gestione di metadati. L'Affidatario dovrà indicare nell'OGI e successivamente nel PGI come intende perseguire gli obiettivi già menzionati.

I soggetti ai quali dovrà essere garantito l'accesso a dati, sistemi informativi e documenti saranno come minimo i seguenti:

- Committente;
- la struttura tecnica di gestione e controllo del Committente;
- in referenti per la gestione informativa del Committente;
- l'Affidatario (DL, CSE);
- l'Appaltatore delle opere.

Dovranno essere garantiti un numero minimo di accessi in lettura e scrittura con riferimento all'organigramma che sarà prodotto per i servizi oggetto del contratto e comunque secondo la lista che sarà definita dal Committente in fase di avvio del Servizio in caso di aggiudicazione.

L'ACDat dovrà essere governato da un sistema di autorizzazioni per garantire l'accesso alle figure coinvolte, ai dati contenuti all'interno.

Eventuali infrastrutture digitali che possano essere utilizzate per integrare eventualmente ulteriori flussi informativi, proposte dall'Affidatario, dovranno essere riportate nell'OGI.

Il Committente si riserva, in aggiunta al CDE richiesto all'Affidatario, di richiedere l'utilizzo di eventuale propria piattaforma per la condivisione ed archiviazione di tutta la documentazione relativa ai servizi richiesti o altra specifica esigenza che sarà espressa durante lo svolgimento delle attività previste dal contratto.

L'Affidatario nell'OGI e successivamente nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

3.4 FORMATI DI FORNITURA MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE

Il Committente metterà a disposizione il progetto Esecutivo sviluppato dall'Appaltatore nei seguenti formati:

- Documentazione in formato .pdf;
- Documentazione in formato .dwg;
- Modelli informativi in formato nativo .rvt;
- Modelli informativi in formato aperto .ifc;

3.5 PROTOCOLLO DI SCAMBIO DATI DEI MODELLI E DEGLI ELABORATI

Di seguito si riportano i formati di scambio dati per i servizi richiesti:

VEICOLI INFORMATIVI	FORMATO	
	Proprietario	Aperto
Modelli informativi	si	ifc 2x3/4
Elaborati digitali grafici	si	.pdf
Elaborati digitali documentali	si	.rtf .pdf
Cronoprogramma	si	.xml .pdf
Computo	si	.xml .pdf
Contabilità lavori	si	.xml .pdf
Elaborati digitali multimediali	si	.mp4 .jpg

Verifica ed analisi delle interferenze geometriche	si	.pdf, .bcf
Schede informative	si	.xml .csv

Per supportare l'accesso e l'uso agevole dell'informazione è necessario che i modelli informativi grafici messi in condivisione tra le parti non superino i 150 Mb.

3.6 SISTEMA DI COORDINATE

I modelli messi a disposizione dalla stazione appaltante risultano già georeferenziati secondo le seguenti specifiche di riferimento, che dovranno essere utilizzate anche nelle fasi oggetto dei servizi richiesti:

TRIBUNA OVEST – BD1 (POSIZIONATO NELLA INTERSEZIONE DEGLI ASSI A-1)		
LATITUDINE	LONGITUDINE	ROTAZIONE NORD REALE
5113997.2564 m N	285776.6126 m E	0.00°

TRIBUNA OVEST – BD2 (POSIZIONATO NELLA INTERSEZIONE DEGLI ASSI G-20)		
LATITUDINE	LONGITUDINE	ROTAZIONE NORD REALE
5114053.1342 m N	285894.7712 m E	0.00°

L'Affidatario nell'OGI e successivamente nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

3.7 SPECIFICA PER L'INSERIMENTO DEGLI OGGETTI

L'Affidatario specifica per i principali elementi tecnici le modalità di inserimento e/o i vincoli rispetto ai principali sistemi di riferimento spaziali definiti nel modello stesso.

SISTEMA DI RIFERIMENTO	
Oggetto	Specifica
...	...

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

3.7.1 SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DEGLI OGGETTI

Relativamente a questa sezione si conferma la possibilità per i servizi oggetto di gara dell'utilizzo del sistema di classificazione degli oggetti già applicato nei modelli informativi messi a disposizione dal Committente.

3.8 COMPETENZE ED ESPERIENZE DELL'AFFIDATARIO

L'Affidatario è responsabile del soddisfacimento dei requisiti di formazione specifica in ambito di gestione digitale dei processi informativi all'interno della propria organizzazione, ed è tenuto a intraprendere una formazione sufficiente per soddisfare in modo efficace i requisiti del progetto. I livelli di esperienza, conoscenza e competenza dell'Affidatario devono essere idonei a soddisfare i requisiti minimi necessari per attuare una gestione digitale dei processi informativi del progetto.

Il Concorrente indica come ad esempio da tabella di seguito le esperienze pregresse simili ai servizi oggetto di gara, ai fini della valutazione e relativa assegnazione dei punteggi come indicato nei criteri di gara dell'offerta economicamente più vantaggiosa:

n.	Anno	Progetto	Importo opera	Ruolo svolto	Usi ed Obiettivi del Modello
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
...					

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione.

4 SEZIONE GESTIONALE

4.1 OBIETTIVI INFORMATIVI ED USI DEL MODELLO E DEGLI ELABORATI

Il Committente, indica in sede di offerta, come nella tabella che segue, la strutturazione dei modelli ed i relativi obiettivi ed usi minimi:

FASE	OBIETTIVO	MODELL O/I	OBIETTIVI	USI
Esecutiva	- Direzione dei lavori, supporto alla verifica a campione della contabilità delle opere eseguite; - Supporto alla verifica a campione dei tempi di esecuzione; - Supporto a campione alle verifiche inerenti il coordinamento della sicurezza - Gestione centralizzata della documentazione e durante le fasi di realizzazione dell'opera	Tutti	- Monitoraggio e verifica dei materiali e delle relative quantità - Monitoraggio e verifica dei costi - Monitoraggio e verifica dei tempi - Monitoraggio e verifica dell'i layout di cantiere - Monitoraggio e verifica della compatibilità delle opere con le condizioni esistenti e risoluzione di eventuali interferenze - Archiviazione e condivisione centralizzata della documentazione e modelli informativi durante le fasi di realizzazione dell'opera	- Supporto alla verifica delle quantità per i SAL - Pianificazione delle fasi ed utilizzazione del sito - Coordinamento 3D - Acquisizione e verifica della documentazione informativa as built per il collaudo - Corretta gestione, archiviazione e condivisione dei documenti e modelli durante le fasi di realizzazione dell'opera
Collaudo e Consegna	Verifica tecnico amministrativa dell'opera eseguita			

4.1.1 ELABORATI INFORMATIVI DIGITALI

Relativamente agli elaborati informativi digitali si dovrà fare riferimento a quanto messo a disposizione dalla Committente (par. 3.4 del presente CI) da utilizzare come base per lo sviluppo dei servizi oggetti di gara.

4.2 LIVELLO DI SVILUPPO DEGLI OGGETTI E DELLE SCHEDE INFORMATIVE

Il livello di sviluppo degli oggetti che compongono i modelli grafici (LOD) definisce quantità e qualità del loro contenuto informativo ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi a cui il modello si riferisce. Il livello di sviluppo di un oggetto va considerato come risultante della sommatoria delle informazioni di tipo geometrico e non-geometrico, (normativo, economico ecc.) che possono essere rappresentate in forma grafica 2D e 3D ed in forma alfanumerica (4D tempo, 5D costi, 6D sostenibilità, 7D gestione ecc.).

Riferimento dei livelli di sviluppo degli oggetti: **UNI 11337:2017 p.4** per i nuovi interventi e per gli interventi territoriali e le infrastrutture:

- per la fase di Esecuzione. LOD D/E
- per la fase di Collaudo e Consegna: LOD F

L'Affidatario nella consapevolezza della specificità dell'intervento, propone anche eventuali contenuti informativi specifici da implementare per i servizi oggetto di gara, sulla base dei modelli informativi messi a disposizione dal Committente ed aggiornati dall'Appaltatore delle opere per la redazione dell'as-built, utilizzando la matrice che segue:

FASE	Esigenziale	Fattibilità - Sostenibilità	Funzionale Spaziale	Autorizzativa	Tecnologica	Eseutiva	Collaudo e consegna	Gestione e manutenzione
OGGETTI								
....								
...							...	

Dovranno essere indicate con precisione le caratteristiche di forma, dimensione, ubicazione e orientamento geometrico degli elementi e/o parti costituenti lo stato dei luoghi e delle opere realizzate.

Gli elementi e/o le parti costituenti il modello dovranno contenere idonei parametri che permettano un utilizzo ai fini del coordinamento temporale ed economico del progetto, e quindi anche per l'identificazione dell'avanzamento dell'opera.

Gli oggetti costituenti il modello informativo grafico dovranno contenere inoltre idonei parametri che permettono l'inserimento di riferimenti esterni di tipo ipertestuale alla documentazione tecnica di dettaglio, (certificazioni, dettagli costruttivi, piani di manutenzione ecc.)

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.2.1 PIANO DI CONTROLLO DEL CANTIERE – SCHEDE INFORMATIVE

Al fine di gestire informazioni utili al monitoraggio di diversi ambiti (tecnico, giuridico, ecc.), la Direzione Lavori predispone delle schede informative per tutta la durata dei servizi oggetto di gara. Le stesse sono raccolte ed archiviate dalla Direzione Lavori con frequenza settimanale, secondo le modalità concordate con il Committente condivise sia in formato aperto e sia in formato proprietario.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare ed ottimizzare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.3 FUNZIONI, RUOLI E RESPONSABILITA AI FINI INFORMATIVI

Il Committente indicherà il soggetto responsabile della gestione dei processi e dei flussi informativi digitalizzati nel Piano di Gestione Informativa in fase di avvio dei servizi oggetto di gara.

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 come specificato nella tabella che segue ai fini della valutazione e relativa assegnazione dei punteggi come indicato nei criteri di gara dell'offerta economicamente più vantaggiosa:

FUNZIONI	RUOLO	NOME COGNOME	TITOLO	AZIENDA DISCIPLINA	CERTIFICAZIONE
Gestore dei Processi Informativi digitalizzati					
Gestione dei flussi informativi dell'ACDat					
Coordinamento dei flussi informativi di commessa					
Modellazione informativa					
.....					

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare ed ottimizzare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche certificazioni possedute (ad es., UNI pdr. 78/2020).

4.4 CARATTERISTICHE INFORMATIVE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI MESSI A DISPOSIZIONE DALLA COMMITTENZA

Come da materiale di gara e del progetto esecutivo (rif. par. 3.4 del presente CI).

4.5 STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE DIGITALE

4.5.1 STRUTTURAZIONE DEI MODELLI DISCIPLINARI

Relativamente a questa sezione si conferma la possibilità per i servizi oggetto di gara di utilizzo della strutturazione dei modelli già applicata nella precedente fase di progettazione esecutiva e messi a disposizione dal Committente (rif. par. 3.4 del presente CI).

4.5.2 DENOMINAZIONE DEI MODELLI INFORMATIVI

Relativamente a questa sezione si conferma la possibilità per i servizi oggetto di gara di utilizzo dello standard di nomenclatura già applicato nella precedente fase di progettazione esecutiva di cui ai modelli messi a disposizione dal Committente (rif. par. 3.4 del presente CI).

4.5.3 PROGRAMMAZIONE TEMPORALE DELLA MODELLAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELL'AGGIORNAMENTO DEI CONTENUTI INFORMATIVI DELL'OPERA

L'Affidatario esplicita nell'Offerta di Gestione Informativa la programmazione delle attività di gestione informativa digitalizzata in funzione di quanto stabilito nel presente Capitolato e nell'osservanza di quanto previsto dall'oggetto dell'affidamento. L'Affidatario è tenuto ad effettuare nelle diverse fasi dell'espletamento dell'incarico una periodica attività di verifica e coordinamento di modelli ed elaborati e a darne evidenza anche documentale al Committente, fornendo a questo la formazione, l'assistenza ed il supporto necessari.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.6 POLITICHE PER LA TUTELA E SICUREZZA DEL CONTENUTO INFORMATIVO

Tutte le informazioni dovranno essere trattate con riserbo e sicurezza e non possono essere rese pubbliche senza uno specifico consenso del Committente. Tutta la catena di fornitura dovrà adottare queste politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo. Tutte le informazioni saranno conservate e scambiate in un ambiente di condivisione dei dati (ACDat). Le eventuali modifiche alla denominazione o la struttura dell'area di lavoro dell'ambiente condiviso di dati devono essere esplicitamente concordate con il Committente.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.7 PROPRIETÀ' DEL MODELLO E DEI CONTENUTI INFORMATIVI DIGITALIZZATI

Alla consegna di tutti i Modelli e degli Elaborati as-built verificato dalla Direzione dei Lavori, la proprietà degli stessi si intende trasferita in via esclusiva alla Stazione Appaltante, ivi compresi eventuali diritti. In particolare quanto prodotto dall'Affidatario e dall'Appaltatore 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 l'affidatario 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. L'utilizzo dei dati sopra indicati da parte dell'Affidatario è consentito previa espressa autorizzazione da parte della Stazione Appaltante.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.8 MODALITÀ DI CONDIVISIONE DEI DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI INFORMATIVI

4.8.1 CARATTERISTICHE DELLE INFRASTRUTTURE DI CONDIVISIONE

Ai fini della gestione digitalizzata delle informazioni del progetto, è definito un Ambiente di Condivisione dei Dati (ACDat), accessibile, tracciabile, trasparente, riservato e sicuro, in cui tutti i soggetti accreditati possano condividere le informazioni prodotte, secondo prestabilite regole.

Considerato pure quanto descritto al par. 2.4 e 3.4 del presente CI, sarà onere dell'Affidatario dei servizi predisporre un Ambiente di Condivisione dei Dati con le caratteristiche sopra riportate, garantendone la piena fruibilità al Committente (Read/Write/Download) nel numero di operatori/utenti coinvolti (che sarà comunicato in fase di avvio dei servizi oggetto di gara), sino alla consegna e al collaudo dell'opera. Lo stesso sarà anche responsabile della conservazione e mantenimento della copia di tutte le informazioni per i servizi oggetto di gara. Il Committente avrà accesso ai file nei formati specificati nel precedente punto "protocollo di scambio dei dati" e ad ogni altro documento od elaborato presente nell'ambiente di condivisione dei dati. L'ambiente di condivisione dei dati, la denominazione dei file e la struttura di localizzazione dovranno essere indicati nell'Offerta di Gestione Informativa.

Il Concorrente specificherà nella OGI e successivamente nel PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione del Capitolato Informativo, indicando n. accessi, strutturazione dell'ACDat ed ogni altro elemento utile oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

4.9 MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI CONTENUTI INFORMATIVI DI EVENTUALI SUBAFFIDATARI

Il capitolato è comunicato anche alla intera catena di fornitura cui è fatto obbligo di concorrere con l'aggiudicatario, con riferimento alle diverse fasi del processo di realizzazione o gestione dell'opera, nella proposizione delle modalità operative di produzione, di gestione e di trasmissione dei contenuti informativi attraverso il Piano di Gestione Informativa.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.10 PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI

L'Affidatario specificherà nell'OGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

4.11 PROCEDURE DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE INCOERENZE INFORMATIVE

4.11.1 INTERFERENZE GEOMETRICHE

I modelli informativi grafici coordinati con l'avanzamento delle opere supportano il processo decisionale di risoluzione delle eventuali interferenze geometriche nel corso della realizzazione dell'opera.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.11.2 INCOERENZE INFORMATIVE

I modelli informativi grafici coordinati con l'avanzamento delle opere supportano il processo decisionale relativo alla attendibilità delle informazioni relative principalmente agli aspetti quantitativi e temporali nel corso della realizzazione dell'opera.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.12 MODALITÀ DI GESTIONE DELLA PROGRAMMAZIONE (4D)

Il modello informativo grafico messo a disposizione dal Committente (par. 3.4 del presente CI) dovrà essere utilizzato a supporto prevedendo la suddivisione delle opere in tratti elementari omogenei per tipologia in maniera da consentire aggregazioni e/o disaggregazioni secondo la suddivisione per WBS (Work Breakdown Structure) della verifica dello stato di avanzamento dei lavori in termini temporali

Ad ogni oggetto del modello informativo grafico sono associati parametri di tipo testo coerenti con la WBS completa di schedulazione in modo da garantirne una univoca correlazione temporale.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

4.13 MODALITÀ DI GESTIONE ECONOMICA (5D)

Il modello informativo grafico messo a disposizione dal Committente (par. 3.4 del presente CI) dovrà essere utilizzato a supporto, sfruttando la suddivisione delle opere in maniera da consentire aggregazioni e/o disaggregazioni secondo la suddivisione per WBS (Work Breakdown Structure), della verifica dello stato di avanzamento dei lavori in termini economici.

Ad ogni oggetto del modello informativo grafico sono associati parametri coerenti con la WBS completa delle voci di computo in modo da garantirne una univoca correlazione.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGII dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.

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

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

Ove l'Ambiente di Condivisione dei Dati sia posto in capo all'Affidatario, tutti i file consegnati ed archiviati saranno contenuti nella specifica directory dell'Ambiente di Condivisione dei Dati, garantendone la piena fruibilità al Committente (Read/Write/Download), almeno sino al Collaudo e alla Consegna dell'Opera, momento in cui l'Affidatario è tenuto a consegnarne al Committente una copia su supporto digitale.

Il Concorrente nell'OGI e successivamente il Concorrente Affidatario nel PGI dovrà esplicitare come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione e dettagliare eventuali specifiche migliorie.