



A G E N Z I A D E L D E M A N I O

Direzione Regionale Veneto

Procedura aperta - ai sensi dell'art. 60 del d.lgs. n. 50/2016 - per l'affidamento del servizio di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, direzione lavori nonché dei servizi consistenti nelle indagini complementari, nelle relazioni specialistiche, nello studio della vulnerabilità sismica e dell'efficientamento energetico nonché nell'esame della razionalizzazione dei locali in uso alla Motorizzazione Civile ed al Centro Prova Autoveicoli, con la realizzazione di una nuova palazzina uffici, ai fini della destinazione degli spazi al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, siti in via Apollo 2 a Verona

Appendice al capitolato prestazionale

CAPITOLATO INFORMATIVO (Employer's Information Requirements)

SPECIFICHE TECNICHE

CIG 737545412F

CUP G46J15002370001

CPV: 71242000-6



Sommario

Sommario.....	2
1.SCOPO DEL DOCUMENTO E PRIORITA' STRATEGICHE E GENERALI	3
1.1.Priorità strategiche	3
1.2.Livello di prevalenza contrattuale	4
2.SEZIONE TECNICA.....	4
2.1Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software	4
2.2Protocollo di scambio dei dati.....	4
2.3Sistema di coordinate	4
2.4Livello di sviluppo informativo per i modelli grafici e per gli oggetti	5
2.5Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario	5
3.SEZIONE GESTIONALE.....	6
3.1Obiettivi ed usi strategici del modello informativo	6
3.2Ruoli e responsabilità ai fini informativi.....	7
3.3Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale.....	7
3.4Tutela e sicurezza del contenuto informativo	7
3.5Coordinamento dei modelli	7
3.6Modalità di condivisione dei dati, dei modelli, dei documenti e degli elaborati.....	7
3.7Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub – esecutori	8
3.8Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli.....	8
3.9Termini e definizioni	8



Il presente documento contiene i contenuti minimi delle specifiche informative richieste e costituisce il documento propedeutico alla Gestione Informativa (*BIM Execution Plan*) che si consoliderà nel Piano di Gestione Informativa (*BIM Execution Plan*) elaborato dall'aggiudicatario del servizio oggetto della procedura aperta.

1. SCOPO DEL DOCUMENTO E PRIORITÀ STRATEGICHE E GENERALI

Il presente documento denominato Capitolato Informativo (*Employers Information Requirements EIR -PAS 1192-2:2013*), fornisce una descrizione generale minima in merito alle specifiche informative richieste dalla Stazione Appaltante e finalizzate alla razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche, attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali modellazione per l'edilizia e modellazione delle infrastrutture (art.23 c.13 D.Lgs. 50/2016).

Lo stesso Capitolato Informativo costituisce l'atto propedeutico ed indispensabile per la Gestione Informativa (*BIM Execution Plan*) con il quale l'appaltatore, rispondendo ad ogni specifica sezione del CI, descriverà una proposta di piano sviluppato per livelli successivi, al fine di garantire la rispondenza a quanto richiesto dalla Stazione Appaltante in sede di offerta, specificatamente al punto b.3 -Gestione Informativa (*Building Information Modeling*). Il Concorrente può ampliare ed approfondire quanto proposto, fatto salvo il soddisfacimento dei requisiti minimi del Capitolato Informativo.

L'aggiudicatario revisionerà, consoliderà e renderà esecutivo quanto offerto in fase di gara attraverso un Piano di Gestione Informativa (*BIM Execution Plan*) concordato con la Stazione Appaltante, che diverrà parte integrante del contratto.

1.1. Priorità strategiche

La Stazione Appaltante ha individuato le seguenti priorità strategiche:

- Maggiore coordinamento delle progettazioni multidisciplinari;
- Mitigazione del rischio di varianti in corso d'opera, durante la fase di esecuzione dei lavori;
- Elevata qualità complessiva delle opere progettate e realizzate;
- Gestione ottimale della fase di cantierizzazione, con particolare riguardo per le misure di prevenzione in tema di salute e sicurezza dei lavoratori impegnati nel cantiere;
- Disponibilità di informazioni attendibili ed utili per la gestione dell'opera nella successiva fase di esercizio ed in generale per l'intero ciclo di vita dell'opera;
- Processo decisionale maggiormente supportato da informazioni tempestive aggiornate ed attendibili;

Tutte le attività si intendono finalizzate al soddisfacimento ed all'implementazione degli obiettivi di progetto, come definiti nel progetto Preliminare posto a base di gara.



1.2. Livello di prevalenza contrattuale

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del progetto avverrà attraverso supporti informativi digitali, in un Ambiente di Condivisione dei Dati (*Common Data Environment -CDE*), pur permanendo la prevalenza contrattuale della riproduzione su supporto cartaceo di tutti gli elaborati oggetto dell'incarico.

2. SEZIONE TECNICA

La sezione tecnica 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.

2.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software

HARDWARE

L'Aggiudicatario dovrà dotare il proprio staff di un sistema hardware idoneo alla gestione digitale dei processi informativi.

SOFTWARE

L'Aggiudicatario dovrà utilizzare software basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, in grado di leggere, scrivere e gestire oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto *.ifc.

2.2 Protocollo di scambio dei dati

VEICOLI INFORMATIVI	FORMATO
Modelli	Proprietario. Aperto: IFC - 2x3
Elaborati grafici	Proprietario. .DWG, .PDF
Elaborati documentali	Proprietario. .RTF, .PDF
Verifica ed analisi delle interferenze geometriche	Proprietario. Report in formato proprietario e .pdf
Computi	Proprietario. XML e .pdf (oppure proprietario e aperto)

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

2.3 Sistema di coordinate

Coordinate compensate e quote dei vertici della rete principale (espresse in metri) ETRF2000-UTM-33N.:

Station	N	E	Quota ellissoidica	H (s.l.m.m.)
S1	5062001,904	286259,159	59,429	15,038

Unità di misura: metri con 3 decimali dopo la virgola



A G E N Z I A D E L D E M A N I O

Direzione Regionale Veneto

Al fine di ottenere dei modelli con un sistema di coordinate coerente, gli stessi devono essere programmati con i medesimi settaggi e condividere lo stesso Punto di Origine. La localizzazione degli edifici e/o del sito, sul modello architettonico, devono essere fissati alla corretta longitudine e latitudine o altro punto di riferimento definito.

Il Nord effettivo della localizzazione del sito, sul modello architettonico, deve essere impostato correttamente.

Tutti i modelli prodotti devono utilizzare un sistema “coordinate condivise” o sistemi analoghi.

2.4 Livello di sviluppo informativo per i modelli grafici e per gli oggetti

Il livello di sviluppo (LOD) degli oggetti che compongono i modelli grafici, definisce la quantità e la qualità del loro contenuto informativo. Il livello di sviluppo di un oggetto va considerato come risultante della sommatoria di tutte le 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.).

La scala di riferimento dei livelli di sviluppo degli elementi, come output del modello BIM, è quella sviluppata dalla American Institute of Architects - AIA USA di cui al *BIM Forum LOD Specification 2015*.

Tale Scala va considerata come riferimento e, pertanto, il Concorrente nella consapevolezza della specificità dell'intervento, inteso nella sua globalità, potrà proporre contenuti informativi aggiuntivi e specifici del progetto.

Ai fini esemplificativi e non esaustivi si riportano di seguito i possibili LOD utilizzabili:

Fase di progettazione definitiva: **Almeno LOD 300**

Fase di progettazione esecutiva: **Almeno LOD 350**

Il Concorrente specificherà nell'offerta (punto 14.2 del disciplinare di gara) ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare quanto richiesto, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.

2.5 Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario

L'Affidatario è responsabile del soddisfacimento dei requisiti di formazione specifica, in ambito di gestione informativa BIM, 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.



3. SEZIONE GESTIONALE

3.1 Obiettivi ed usi strategici del modello informativo

La S.A., fermi i contenuti e gli obiettivi delle attività di progettazione, ha individuato i seguenti obiettivi ed usi del modello:

- **Obiettivi per la fase di progettazione definitiva:** ottenimento di autorizzazioni e pareri di enti, di terzi ecc., quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione dell'opera e del relativo cronoprogramma degli interventi e delle azioni;
 - o Obiettivo del/i Modello/i: Valutazione ed analisi delle soluzioni progettuali;
 - **Uso del/i Modello/i:** Generazione della documentazione di progetto, quantificazione economica definitiva, pianificazione delle principali fasi di lavoro.

- **Obiettivi per la fase di progettazione esecutiva:** definizione delle tecnologie, computazione dei lavori, pianificazione della manutenzione, pianificazione della sicurezza.
 - o Obiettivo del/i Modello/i: coordinamento della progettazione multidisciplinare (architettura – struttura – impiantistica – allestimenti - opere provvisoriale), disponibilità di modello aggiornabile, sia in fase di esecuzione che in fase di gestione dell'opera, coordinamento degli aspetti legati alla sicurezza in fase di progettazione esecutiva, definizione di ogni elemento del progetto esecutivo tale che sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo;
 - **Uso del/i Modello/i:** Generazione della documentazione di progetto, verifica delle interferenze geometriche di tipo clash detection, quantificazione esecutiva dei costi, pianificazione di dettaglio delle fasi di lavoro e della relativa cantierizzazione con particolare riguardo per le attività di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione.

- **Obiettivi per la fase esecuzione:** direzione dei lavori, contabilità delle opere eseguite e coordinamento della sicurezza, consuntivo scientifico,
 - o Obiettivo del/i Modello/i: verifica tecnico economica dell'avanzamento dei lavori e della rispondenza al progetto;
 - **Uso del/i Modello/i:** contabilità dei lavori, monitoraggio delle fasi di lavoro e della relativa cantierizzazione con particolare riguardo alle proiezioni delle produzioni, all'avanzamento tempo, attività di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, consuntivo scientifico.

Eventuali approfondimenti richiesti in fase di progettazione (definitiva ed esecutiva) dovranno essere supportati da un adeguato livello di conoscenza del compendio, soprattutto in termini geometrico-dimensionali e di degrado, anche con ausilio di campagne diagnostiche aggiuntive a carico ed a spese dell'aggiudicatario.

Posto che il livello minimo richiesto per la partecipazione alla gara è il BIM 5 D, il concorrente, in sede di offerta, potrà valutare l'opportunità di un maggior grado d'informazione del modello BIM sviluppabile fino al 7D.



All’Affidatario verranno forniti elaborati anche in formato proprietari o ove disponibili.

3.2 Ruoli e responsabilità ai fini informativi

L’Aggiudicatario è tenuto a svolgere l’attività di gestione informativa da attuare con i soggetti in possesso delle necessarie esperienze e competenze, anche in relazione a responsabilità e ruoli connessi al procedimento.

3.3 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

L’organizzazione dei modelli e degli elaborati del progetto esecutivo, dovranno essere identificabili almeno per disciplina e tipologia.

I modelli e gli oggetti, costituenti l’immobile, saranno parametrizzati secondo classi di unità tecnologiche e classi di elementi tecnici.

Le unità ambientali saranno identificate univocamente secondo le indicazioni contenute nel BIM Execution Plan.

3.4 Tutela e sicurezza del contenuto informativo

Tutte le informazioni di progetto dovranno essere trattate con riserbo e sicurezza e non possono essere rese pubbliche senza uno specifico consenso della S.A.. Tutta la catena di fornitura dovrà adottare tali politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo.

Tutte le informazioni saranno conservate e scambiate in un ambiente di condivisione dei dati (CDE). Le eventuali modifiche alla denominazione o alla struttura dell’area di lavoro dell’ambiente condiviso di dati, devono essere esplicitamente concordate con la Committenza.

3.5 Coordinamento dei modelli

L’Affidatario è tenuto ad effettuare, nelle diverse fasi della progettazione, una periodica attività di coordinamento dei modelli e delle elaborazioni, dandone evidenza documentale al Committente.

3.6 Modalità di condivisione dei dati, dei modelli, dei documenti e degli elaborati

Ai fini della gestione digitalizzata delle informazioni del progetto, deve essere definito un ambiente di condivisione dei dati (ACDat - CDE) accessibile, tracciabile, trasparente, riservato e sicuro, in cui tutti i soggetti accreditati possano condividere le informazioni prodotte, secondo prestabilite regole.

Sarà onere dell’Affidatario predisporre un ambiente di condivisione dei dati, con le caratteristiche sopra riportate. Questi sarà anche responsabile della conservazione e mantenimento della copia di tutte le informazioni di progetto in una risorsa sicura e stabile, all’interno della propria organizzazione e che renderà disponibile all’evenienza e comunque entro tre giorni lavorativi dalla richiesta da parte della S.A..

La S.A. dovrà avere accesso ai file nei formati specificati nel precedente punto “protocollo di scambio dei dati” e ad ogni altro documento o elaborato presente nell’ambiente di condivisione dei dati.



L'ambiente di condivisione dei dati (per il presente progetto), la denominazione dei file, i criteri di accesso e la struttura di localizzazione, saranno concordati con la Stazione Appaltante.

3.7 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub – esecutori

Quanto descritto nel presente Capitolato Informativo, dovrà essere rispettato anche da eventuali sub-esecutori, riservandosi - la Stazione Appaltante - la facoltà di verifica.

Ai fini dei protocolli di sicurezza, di accesso e di tracciabilità sul sistema informatico, la S.A. consegnerà all'aggiudicatario, l'anagrafica dei soggetti titolati ed autorizzati all'accesso al sistema informatico. Tale anagrafica sarà consegnata al momento della stipula contrattuale.

L'appaltatore dovrà consentire l'accesso simultaneo di almeno 4 operatori della Stazione Appaltante oltre che dell'organo di verifica progettuale previsto dall'art.24 del D. Lgs. n.50/2016.

3.8 Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli

Tutti i file consegnati ed archiviati saranno contenuti in una specifica directory dell'Ambiente di Condivisione dei Dati, garantendone l'accessibilità alla Stazione Appaltante almeno sino al Collaudo e alla Consegna dell'Opera, momento in cui l'Aggiudicatario è tenuto a consegnarne al Committente una copia su supporto digitale.

Indice delle abbreviazioni:

- S.A. – Stazione Appaltante
- BIM -Building Information Modeling
- CI -Capitolato Informativo
- EIR -Employe'rs Information Requirements
- BEP -BIM Execution Plan
- ACDat -Ambiente di Condivisione dei dati
- CDE -Common Data Environment
- IFC -Industry Foundation Classes
- LOD -Level of Development

3.9 Termini e definizioni

PAS 1192-2:2013.Specification for information management for the capital/delivery phase of construction using building information modeling.

L RUP