



A G E N Z I A D E L D E M A N I O
Direzione Regionale Liguria

CAPITOLATO INFORMATIVO DEL PROCESSO BIM

Procedura aperta ai sensi dell'art. 60 del D. lgs. 50/2016 coordinato con il Dlgs. 56/2017 per l'affidamento di servizi tecnici consistenti nel rilievo geometrico, architettonico, strutturale e impiantistico in modalità BIM, verifica delle prestazioni energetiche e della Vulnerabilità Sismica di immobili statali.

Servizio d'ingegneria e architettura ai sensi dell'art. 3 lett. vvvv) del D. Lgs. N. 50/2016.

**CIG: 7503780B23
CUP: G57J18000020005**



Sommario

1	PREMESSE	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO E PRIORITÀ STRATEGICHE GENERALI E DEL SERVIZIO	3
2.1	<i>Priorità strategiche generali</i>	3
2.2	<i>Obiettivi del servizio</i>	3
2.3	<i>Livello di prevalenza contrattuale</i>	3
3	SEZIONE TECNICA	3
3.1	<i>Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software</i>	4
3.2	<i>Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati</i>	4
3.3	<i>Sistema di coordinate</i>	4
3.4	<i>Livello di sviluppo informativo per i modelli grafici e per gli oggetti</i>	5
3.5	<i>Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario</i>	5
4	SEZIONE GESTIONALE	5
4.1	<i>Obiettivi informativi strategici</i>	5
4.2	<i>Ruoli e responsabilità ai fini informativi</i>	5
4.3	<i>Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale</i>	6
4.4	<i>Tutela e sicurezza del contenuto informativo</i>	6
4.5	<i>Modalità di condivisione dei dati, dei modelli, dei documenti e degli elaborati</i>	6
4.6	<i>Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-fornitori e/o subesecutori</i>	6
4.7	<i>Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli</i>	6
4.8	<i>Acronimi</i>	6

1 PREMESSE

Il presente documento contiene i contenuti minimi di specifiche informative richieste per lo svolgimento del servizio di rilievo da restituire in modalità BIM, maggiormente dettagliate nel Capitolato Speciale d'Appalto e inoltre costituisce il documento propedeutico alla redazione dell'Offerta di Gestione Informativa parte integrante dell'offerta tecnica - Criterio B - Caratteristiche Metodologiche Dell'offerta Sez.B2 dettagliata nel disciplinare di gara, che si consoliderà nel Piano di Gestione Informativa dell'opera dell'aggiudicatario del servizio in oggetto.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO E PRIORITÀ STRATEGICHE GENERALI E DEL SERVIZIO

Il presente documento fornisce una descrizione generale minima in merito alle Specifiche Informative richieste e finalizzate alla razionalizzazione delle attività previste dal servizio richiesto, attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici.

2.1 Priorità strategiche generali

L'Agenzia ha individuato le seguenti priorità strategiche per la realizzazione dei propri compiti istituzionali nel presente progetto:

- miglioramento del livello di conoscenza degli immobili;
- disponibilità di informazioni attendibili ed utili per la gestione dell'opera nella successiva fase di esercizio;
- processi decisionali maggiormente supportati da informazioni tempestive, aggiornate ed attendibili lungo tutto il ciclo di vita dell'opera.

2.2 Obiettivi del servizio

L'Agenzia, ha individuato i seguenti obiettivi specifici del servizio

- Fornirsi di dati certi sulle caratteristiche geometriche, architettoniche, tecnologiche, impiantistiche e strutturali dell'immobile oggetto del servizio;
- Ottenere informazioni non geometriche sugli elementi che compongono l'immobile;
- Fornirsi di un modello edificio/impianto completo dell'immobile da utilizzarsi ai fini dell'efficientamento energetico

2.3 Livello di prevalenza contrattuale

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del progetto avviene attraverso supporti informativi digitali in un ambiente di condivisione dei dati, nonché su supporto digitale, come previsto dal Capitolato, pur permanendo la prevalenza contrattuale della riproduzione su supporto cartaceo di tutti gli elaborati 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 per i servizi di cui all'oggetto.

3.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software

Hardware

L'Aggiudicatario dovrà dotare il proprio staff di hardware idoneo alle attività di gestione digitale dei processi informativi di rilievo offerti in sede di gara.

Software

I software utilizzati dall'Aggiudicatario dovranno essere 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.

L'Aggiudicatario è tenuto ad utilizzare software dotati di regolare contratti di licenza d'uso.

Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell'Aggiudicatario dovrà essere concordato ed autorizzato preventivamente con l'Agenzia.

L'Affidatario, in ragione degli obiettivi fissati dal Capitolato richiesti dalla disciplina in questione, dovrà dichiarare nell' "offerta per la Gestione Informativa" (oGI) le caratteristiche dell'hardware e la tipologia di software che intenderà mettere a disposizione compilando la tabella tipo allegata. Le informazioni richieste dovranno far parte dell'offerta tecnica - Criterio B - Caratteristiche Metodologiche Dell'offerta Sez.B2 e fornite secondo i dettami del disciplinare di gara

3.2 Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati

Modelli informativi:

Formato Proprietario: Nativo della piattaforma software e degli strumenti di analisi utilizzati;

Formato Aperto: IFC - 2x3;

Elaborati informativi:

Formato proprietario: Nativo della piattaforma software e degli strumenti di analisi utilizzati;

PDF - non precedente alla versione 7.0.

DWG, TXT, ODT, DOC, RTF, ODS, JPG, PPT, MPG4

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.

3.3 Sistema di coordinate

Intersezione delle griglie XX e YY : Es: Latitudine 41° 54' 4.8" N - Longitudine 12° 28' 47.32" E

Elevazione sul livello del mare: Es: 20,00 ca

Unità di misura: Es: centimetri

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

del sito sul modello architettonico deve inoltre essere impostato correttamente. Tutti i modelli prodotti devono utilizzare un sistema "coordinate condivise" o sistemi analoghi.

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

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.).

Trattandosi di servizio di rilievo, il livello di sviluppo deve essere il più alto possibile: ogni elemento del modello sarà una rappresentazione verificata in termini di dimensioni, forma, posizione, quantità e orientamento. A tal fine si richiede che vengano utilizzati i seguenti LOD:

- Rilievo geometrico ed architettonico: LOD 500
- Rilievo impiantistico: LOD 400
- Rilievo strutturale: LOD 300

Tale specifica dovrà essere riportata nell'offerta tecnica.

3.5 Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario

L'Aggiudicatario 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'Aggiudicatario devono essere idonei a soddisfare i requisiti minimi necessari per attuare una gestione digitale dei processi informativi del progetto.

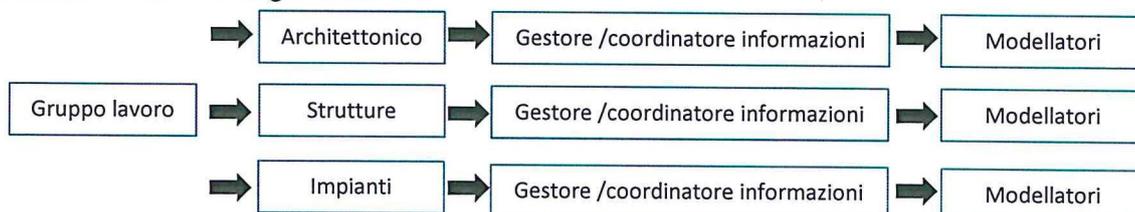
4 SEZIONE GESTIONALE

4.1 Obiettivi informativi strategici

La quantità e qualità dei contenuti informativi degli Elaborati e dei Modelli deve essere quella necessaria e sufficiente per assicurare gli obiettivi del servizio richiesto.

4.2 Ruoli e responsabilità ai fini informativi

L'Aggiudicatario 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. Nell'Offerta per la Gestione Informativa l'operatore dovrà indicare l'organizzazione del gruppo di lavoro. Di seguito schema indicativo organizzativo:



4.3 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

La Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale, da indicare nell'offerta tecnica - Criterio B - Caratteristiche Metodologiche Dell'offerta Sez.B2, dovrà rispettare i contenuti del Capitolato.

4.4 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 dell'Agenzia. 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. Le eventuali modifiche alla denominazione o la struttura dell'area di lavoro dell'ambiente condiviso di dati devono essere esplicitamente concordate con l'Agenzia.

4.5 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 , accessibile, tracciabile, trasparente, riservato e sicuro, in cui tutti i soggetti accreditati possano condividere le informazioni prodotte, secondo prestabilite regole. Sarà onere dell'Aggiudicatario predisporre un ambiente di condivisione dei dati con le caratteristiche sopra riportate. Lo stesso sarà anche responsabile della conservazione e mantenimento della copia di tutte le informazioni in una risorsa sicura e stabile all'interno della propria organizzazione e che renderà disponibile all'evenienza entro tre giorni lavorativi dalla richiesta da parte dell'Agenzia.

L'Agenzia 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 per il presente progetto, la denominazione dei file e la struttura di localizzazione saranno indicati nell'Offerta di Gestione Informativa.

4.6 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-fornitori e/o subesecutori

Le modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-fornitori e/o sub-esecutori dovranno essere indicate nell'offerta tecnica - Criterio B - Caratteristiche Metodologiche Dell'offerta Sez.B2 ed eseguite secondo i dettami del capitolato.

4.7 Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli

Le modalità di archiviazione e consegna finale di modelli dovranno essere indicate nell'offerta tecnica - Criterio B - Caratteristiche Metodologiche Dell'offerta Sez.B2 ed eseguite secondo i dettami del capitolato.

4.8 Acronimi

- BIM - Building Information Modeling
- CI - Capitolato Informativo
- EIR - Employee's Information Requirements
- OdGI - Offerta di Gestione Informativa
- PdGI - Piano di Gestione Informativa
-

BEP - BIM Execution Plan • ACDat - Ambiente di Condivisione dei dati • CDE - Common Data Environment • IFC - Industry Foundation Classes • LOD - Level of Delevopment

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Riccardo Bianco



Si allega: schema riferimento per oGI

SCHEMA DI RIFERIMENTO PER oGI

INFRASTRUTTURA HARDWARE	
Obiettivo	Specifiche del ...
Processazione dati	Processore
Archiviazione temporanea dai dati	memoria di archiviazione
Archiviazione di backup	memoria di archiviazione
Trasmissione dati	Rete
Visualizzazione dati	Monitor
Risoluzione grafica	Scheda
....
Altro	Altro

TIPOLOGIA SOFTWARE				
Ambito	Disciplina	Software	Compatibilità con formati aperti	
Progettazione architettonica	Modellazione BIM	<i>[Indicazione dei software messi a disposizione, con precisazione della loro tipologia e versione]</i>	IFC, ...	
	Computo metrico		xls, csv, ...	
	Rendering		...	
	
Progettazione strutturale	Modellazione BIM			
	Analisi e calcolo			
	...			
Progettazione impiantistica	Modellazione BIM			
	Analisi energetica			
	...			
Model e Code checking	Aggregazione modelli in IFC			
	Controllo interferenze			
	Controllo incoerenze			
	...			
Gestione cantiere	Programmazione dei lavori			
	...			
Manutenzione	...			
	...			
Programmazione	...			
	...			

FORMATI DI SCAMBIO			
Obiettivo	Formato		Note
	Aperto	Proprietario	
Modellazione BIM	IFC	...	
Rappresentazione grafica 2D		DXF / DWG	
Revisione modelli e analisi interferenze			
Attività di computazione	ODS		
Attributi di manutenzione e gestione			
Altri documenti digitali	JPG/MPG4		
Documenti di testo	ODT	RTF/DOC/TXT	
Presentazioni		PPT	
Programmazione			
Altri			