

**AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO
SERVIZIO EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E NUOVE CENTRALITÀ**

**FONDO COMPLEMENTARE AL PNRR:
PIANO NAZIONALE PER GLI INVESTIMENTI COMPLEMENTARI AL PNRR (PNC):
PROGRAMMA “SICURO, VERDE E SOCIALE: RIQUALIFICAZIONE DELL’EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA”**

PROCEDURA APERTA, DI RILEVANZA EUROPEA, AI SENSI DELL’ART. 60 DEL D.LGS. 50/2016, PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI INGEGNERIA ED ARCHITETTURA RELATIVO ALLE ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA, ACCORPATE IN UN UNICO LIVELLO AI SENSI DELL’ART. 23 co. 4 DEL D.LGS. 50/2016, COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE, CON OPZIONE PER LA DIREZIONE DEI LAVORI E IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, PER L’INTERVENTO DENOMINATO: “NUOVO ECO-QUARTIERE A PONTICELLI”, A VALERE SUL PIANO NAZIONALE PER GLI INVESTIMENTI COMPLEMENTARI AL PNRR (PNC): “PROGRAMMA SICURO, VERDE E SOCIALE: RIQUALIFICAZIONE DELL’EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA.”, DA ESEGUIRSI CON METODI DI MODELLAZIONE E GESTIONE INFORMATIVA (BIM) E CON L’USO DI MATERIALI E TECNICHE A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE, CONFORMI AL DM AMBIENTE TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 11.10.2017 E AL DM AMBIENTE TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 10.03.2020.

CUP: B61B21006280001- CIG: 926110057C



CAPITOLATO INFORMATIVO

INDICE

PREMESSA	3
OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL SERVIZIO	3
Obiettivi del Servizio	3
Obiettivi informativi strategici	4
Livello di prevalenza contrattuale	5
SEZIONE TECNICA	6
Caratteristiche delle infrastrutture hardware e software	6
Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati	6
Sistema di coordinate	7
Livello di sviluppo informativo per i Modelli BIM	7
Competenze dell'Operatore Economico	7
SEZIONE GESTIONALE	8
Ruoli e responsabilità ai fini informativi	8
Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale	8
Tutela e sicurezza del contenuto informativo	8
Modalità di condivisione dei dati	8
Coordinamento	9
Verifica degli oggetti e degli elaborati	9
Proprietà delle risultanze del Servizio	9

1. PREMESSA

Il presente Capitolato Informativo individua i contenuti minimi di specifiche informative richieste per lo svolgimento del Servizio oggetto di gara e costituisce documento propedeutico alla redazione dell'Offerta. Nell'ambito dell'esecuzione del Servizio secondo metodologia *Building Information Modelling* (BIM), il **Comune di Napoli ha individuato i seguenti tre ambiti di applicazione:**

- I. Rilievo plano-altimetrico delle aree**
- II. Progettazione Definitiva ed Esecutiva**
- III. Direzione dei lavori**

L'intento del Comune di Napoli è quello di incrementare la qualità della progettazione realizzando un percorso che, attraverso le più innovative metodologie conoscitive, rappresentative, organizzative e di processo, consenta di gestire l'intero ciclo di vita dell'immobile, favorendo e ottimizzando la collaborazione tra tutti i professionisti coinvolti in ciascuna delle fasi distintive durante la vita utile dello stesso.

Quanto di seguito specificato rappresenta i requisiti minimi richiesti per la gestione informativa nell'esecuzione del Servizio. I dettagli delle scelte operate dall'operatore economico (OE) per la gestione informativa, in recepimento e/o a miglioramento delle indicazioni qui riportate, dovranno essere specificati nell'Offerta di Gestione Informativa, che dovrà essere redatta seguendo **esclusivamente** il *template* fornito dal Comune di Napoli.

2. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL SERVIZIO

2.1. Obiettivi del Servizio

Il Comune di Napoli ha individuato i seguenti obiettivi specifici del Servizio oggetto di gara per ciascun ambito di applicazione della metodologia BIM:

- I. Rilievo plano-altimetrico delle aree**
 - fornirsi di un modello digitale del terreno e dei manufatti che insistono nelle aree oggetto di intervento al fine di disporre di una visione d'insieme completa dello stato di fatto delle aree.
- II. Progettazione Definitiva ed Esecutiva**
 - fornirsi di un unico Modello Informativo federato contenente tutte le informazioni inerenti al livello di progettazione richiesto e relative alla progettazione del suolo (aree verdi, arredi urbani, ecc.) e alle progettazioni architettonica, strutturale, impiantistica e tecnologica. Più in dettaglio, il Modello Informativo federato:
 - dovrà essere costituito da più modelli informativi singoli riferiti almeno ai singoli fabbricati oggetto di progettazione;

- dovrà consentire di tenere traccia dei volumi di scavo e delle percentuali di riutilizzo dei suddetti volumi nei diversi livelli di progettazione definitiva ed esecutiva;
- dovrà contenere anche le informazioni inerenti alla fase autorizzativa;
- dovrà contenere anche gli elaborati documentali e multimediali relativi al rilievo dei sottoservizi.

III. Direzione dei lavori:

- Richiedere, in via preliminare, all'OE che si aggiudicherà in via opzionale la Direzione Lavori (DL) nella successiva fase di realizzazione dell'opera, di dotarsi degli strumenti e delle competenze necessarie per svolgere le attività della DL in modalità BIM (solo a titolo esemplificativo, sono attività che tipicamente svolge la DL in un processo BIM la definizione degli Stati di Avanzamento Lavori (SAL) mediante supporto di modelli BIM e la verifica della corrispondenza tra opera realizzata e modello/i BIM *as-built*).

2.2. Obiettivi informativi strategici

Il modello informativo relativo al livello di progettazione richiesto dovrà essere strutturato attraverso i seguenti contenitori informativi:

- Modello BIM (3D e *object oriented*)
- Elaborati documentali (grafici, relazioni, modelli vettoriali 2D o 3D, etc.)
- Elaborati multimediali (immagini e video)

Il modello BIM potrà essere costruito attraverso una federazione di modelli disciplinari e/o funzionali, adeguatamente coordinati tra di loro, ed andrà restituito in formato nativo ed in formato IFC.

Gli elaborati documentali e multimediali dovranno essere restituiti attraverso collegamento agli oggetti o ad aggregazione di oggetti del modello BIM nella sua versione IFC, in modo da rendere il modello BIM la chiave di accesso a tutti i contenitori informativi. La struttura gerarchica dei contenitori informativi dovrà essere rinvenibile in un opportuno schema funzionale che dovrà essere restituito dall'Aggiudicatario.

Inoltre, la quantità e qualità dei contenuti informativi presenti negli elaborati, per ciascun ambito di applicazione della metodologia BIM, deve essere quella necessaria e sufficiente a rispettare i contenuti minimi del modello informativo di seguito riportati:

ELABORATO	ORIGINE
Piante	Da Modello BIM
Prospetti	Da Modello BIM
Sezioni	Da Modello BIM
Elaborati di Dettaglio	Da Modello BIM o esterni
Computi metrici	Da Modello BIM
Relazioni tecniche	Esterne
Altri elaborati	Da Modello BIM o Esterni

*Tabella dei contenuti minimi del Modello
Informativo*

2.3. Livello di prevalenza contrattuale

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del Servizio avvengono attraverso supporti informativi digitali in un ambiente di condivisione dei dati, nonché su supporto digitale, pur permanendo la prevalenza contrattuale della riproduzione su supporto cartaceo di tutti gli elaborati oggetto del Servizio.

3. SEZIONE TECNICA

Questa sezione stabilisce i requisiti tecnici 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 delle infrastrutture 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 in grado di leggere, scrivere e gestire, oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto non proprietario *.IFC. L'Aggiudicatario è tenuto a utilizzare software dotati di regolare contratto di licenza d'uso.

Qualsiasi aggiornamento e/o cambiamento di versioni del software da parte dell'Aggiudicatario dovrà essere concordato e autorizzato preventivamente dal Comune di Napoli.

3.2. Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati

Per quanto concernente il protocollo di scambio dati, e fermo restando l'obbligo di consegna dei file formato *IFC e natio (per quanto concerne il Modello BIM), saranno accettati file nei formati di seguito riportati, o loro equivalenti.

L'elenco proposto va inteso a titolo esemplificativo e non esaustivo.

FORMATI	
*.docx, *.doc	Elaborati documentali
*.pptx, *.ppt	
*.txt	
*.xls, *.xlsx	
*.dxf, *.dwg, *.ply	
*.pdf	
*.MPEG4	
*.jpg;	
*.jpeg;	

*.png;	Elaborati multimediali
*.tiff	
*.gif	

Esempi di File accettati

Inoltre, al fine di agevolare la lettura e l'utilizzo i limiti dimensionali per i file è di 100MB. Qualsiasi variazione dovrà essere concordata con il Comune di Napoli che valuterà le variazioni in relazione alla complessità del modello e alle esigenze di gestione dei dati.

3.3. Sistema di coordinate

Al fine di ottenere dei Modelli con un sistema di coordinate coerente, i Modelli Federati e i Coordinamenti dovranno contenere la medesima georeferenziazione e condividere un identico Punto distintivo del Progetto, meglio se riferibile ad un punto esterno al Modello BIM, facilmente verificabile attraverso campagne di rilievo topografico.

3.4. Livello di sviluppo informativo per i Modelli BIM

Il livello di fabbisogno informativo degli oggetti che compongono i Modelli BIM definisce quantità e qualità del loro contenuto informativo minimo. I Livelli di sviluppo informativo per il Modello BIM andranno definiti dall'OE al fine del raggiungimento degli obiettivi del Servizio, in termini di dettaglio delle geometrie, dettaglio e veridicità delle informazioni non grafiche e fruibilità del Modello BIM in relazione agli attuali strumenti Software e Hardware, fermo restando l'inderogabilità della rispondenza degli elaborati al livello di definizione proprio del Servizio richiesto, così come previsto dalla normativa vigente.

Gli Operatori sono tenuti ad indicare nell'Offerta di Gestione Informativa i livelli di sviluppo informativo previsti per i singoli modelli disciplinari di cui si compone il Modello BIM.

3.5. Competenze dell'Operatore Economico

I livelli di esperienza, conoscenza e competenza dell'Operatore devono essere idonei ed esplicitati nell'Offerta per la Gestione Informativa.

4. SEZIONE GESTIONALE

4.1. 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 come specificato nell'Offerta.

4.2. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

L'OE dovrà strutturare la codifica degli oggetti nei modelli BIM e dei file relativi agli altri contenitori informativi che costituiscono il modello informativo secondo specifiche di comprovata validità che andranno illustrate e dettagliate nell'Offerta di Gestione Informativa

4.3. Tutela e sicurezza del contenuto informativo

Tutte le informazioni di progetto dovranno essere trattate con riserbo e non potranno essere rese pubbliche senza uno specifico consenso del Comune di Napoli. Tutta la catena di fornitura dovrà adottare queste politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo. Tutte le informazioni saranno scambiate in un ambiente di condivisione dei dati fornito dall'OE.

4.4. Modalità di condivisione dei dati

L'Aggiudicatario dovrà dotarsi di un ACDat, ambiente digitale di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi alle singole Opere, basato su un'infrastruttura informatica dotata di 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 nell'elaborazione e di tutela della proprietà intellettuale.

L'ambiente di condivisione dati deve essere in modo che la gestione dei dati, informazioni e contenuti informativi avvenga attraverso un processo di lavorazione costituito da almeno tre fasi consequenziali: Elaborazione/Aggiornamento (WIP Work In Progress), Condivisione (shared), Pubblicazione (Published).

L'Aggiudicatario dovrà fornire al Comune di Napoli le credenziali di accesso all'ambiente di condivisione dei dati almeno nella sezione Pubblicazione (Published) con possibilità di visualizzare e scaricare i file (documenti, modelli, elaborati) nei formati aperti e nativi specificati.

L'Operatore è tenuto ad indicare nell'Offerta di gestione Informativa i dettagli delle modalità di condivisione dati, incluso il cronoprogramma della condivisione, le modalità di interazione tecnica con le strutture del Comune di Napoli in merito all'avanzamento del servizio, il nominativo del referente/i responsabile del caricamento dati e della gestione informativa del progetto. In particolare, l'Operatore

dovrà prevedere, nel cronoprogramma della condivisione, un *data-drop* specifico per la consegna alla Stazione Appaltante del modello informativo corrispondente alla progettazione definitiva.

4.5. Coordinamento

I dati e le informazioni contenuti nei differenti Modelli BIM e negli elaborati devono essere coordinati al fine di verificare l'assenza di non conformità a livello geometrico ed informativo.

Sarà possibile utilizzare i Modelli BIM per eseguire le analisi delle interferenze disciplinari e interdisciplinari oppure per produrre le tavole di coordinamento senza interrompere la modellazione delle singole discipline.

È richiesto all'Operatore di indicare nell'Offerta di Gestione Informativa le procedure previste per la verifica e la risoluzione delle interferenze ed incoerenze geometriche ed informative.

4.6. Verifica degli oggetti e degli elaborati

I professionisti sono tenuti a svolgere attività (workflow) di verifica formale e sostanziale dei dati, delle informazioni e dei contenuti formativi sul modello, nel suo insieme e/o sui singoli modelli, elaborati od oggetti, anche in modalità automatizzata attraverso specifici software, in particolare per permettere il passaggio tra stati di lavorazione differenti.

È richiesto all'Operatore di indicare nell'Offerta di Gestione Informativa la procedura di verifica che intende utilizzare per i modelli, gli oggetti e gli elaborati, la cadenza con la quale effettuerà le stesse, e che tipo di documentazione intende produrre al fine di consolidare la validità del servizio.

4.7. Proprietà delle risultanze del Servizio

Tutti gli esiti del Servizio restano di proprietà della Stazione Appaltante, fatta salva la proprietà intellettuale dell'Appaltatore.

Il Responsabile del procedimento