

REAL ALBERGO DEI POVERI

VALORIZZAZIONE E RIGENERAZIONE URBANA DEL REAL ALBERGO DEI POVERI
E DELL'AMBITO URBANO PIAZZA CARLO III, VIA FORIA, PIAZZA CAVOUR



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

CAPITOLATO INFORMATIVO

CUP: B65F21000900001

Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Nicola Masella

Gruppo di lavoro:

dott.ssa Anna Arena
arch. Erika Fricchione
dott. Nicola Lamanda
arch. Irene Lettieri
dott.ssa Rossella Liguori
arch. Elvira Loffredo
ing. Michele Minieri
geom. Italo Ricci
dott. Fabio Russo
arch. Anna Scotto di Tella
dott.ssa Monica Vito

Con i contributi di:

prof. arch. Richard Michael Burdett - Burdett Associates Ltd, supporto al responsabile unico del procedimento nel percorso di co-progettazione e di produzione di uno studio di inserimento urbanistico finalizzato alla definizione di scenari di recupero, riuso e sviluppo del Real Albergo dei Poveri

Arup Italia srl, supporto alla progettazione di fattibilità tecnica ed economica e studi sugli aspetti strutturali, impiantistici, ambientali e sulla sostenibilità complessiva dell'intervento

prof. arch. Ferruccio Izzo, esperto in rigenerazione città storiche

prof. ing. Domenico Asprone, esperto in processi e sistemi per l'innovazione tecnologica

ing. Giuseppe Sabatino, esperto in processi e sistemi per la logistica e la sicurezza

Con la consulenza scientifica (accordo di collaborazione ex art. 15 della L.241/1990) per il Restauro architettonico di:

Dipartimento di Architettura – Università degli Studi di Napoli Federico II

Responsabile scientifico: prof. arch. Renata Picone

Gruppo di lavoro: prof. arch. Luigi Veronese, prof. arch. Mariarosaria Villani, arch. Luigi Cappelli, arch. Sara Iaccarino, arch. Giulia Proto, arch. Davide Galleri, arch. Laura De Riso, arch. Francesco Aloï

INDICE

| | |
|--|---|
| 1. PREMESSA..... | 2 |
| 2. OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL SERVIZIO..... | 2 |
| 2.1. Obiettivi del Servizio..... | 2 |
| 2.2. Obiettivi informativi strategici..... | 3 |
| 2.3. Livello di prevalenza contrattuale..... | 4 |
| 3. SEZIONE TECNICA..... | 5 |
| 3.1. Caratteristiche delle infrastrutture hardware e software..... | 5 |
| 3.2. Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati..... | 5 |
| 3.3. Sistema di coordinate..... | 6 |
| 3.4. Livello di sviluppo informativo per i Modelli BIM..... | 6 |
| 3.5. Competenze dell’Operatore Economico..... | 6 |
| 4. SEZIONE GESTIONALE..... | 7 |
| 4.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi..... | 7 |
| 4.2. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale..... | 7 |
| 4.3. Tutela e sicurezza del contenuto informativo..... | 7 |
| 4.4. Modalità di condivisione dei dati..... | 7 |
| 4.5. Coordinamento..... | 8 |
| 4.6. Verifica degli oggetti e degli elaborati..... | 8 |
| 4.7. Proprietà delle risultanze del Servizio..... | 8 |

1. PREMESSA

Il presente Capitolato Informativo individua i contenuti minimi di specifiche informative richieste per lo svolgimento del Servizio costituisce documento propedeutico alla redazione del Piano di Gestione Informativa.

Il presente documento - conforme alla norma UNI 11337 - fornisce una descrizione generale relativa alle Specifiche Informative richieste e finalizzate alla razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture (cfr. art. 23, co. 1, lett. h), e co. 13 del D.Lgs. 50/2016). Lo stesso costituisce l'atto propedeutico ed indispensabile alla redazione e implementazione esecutiva del Piano di Gestione Informativa utile per raggiungere gli obiettivi indicati nel presente Capitolato.

Nell'ambito dell'esecuzione del Servizio secondo metodologia *Building Information Modelling* (BIM), **il Comune di Napoli ha individuato tre ambiti di applicazione:**

- I. **Rilievo dell'opera ed indagini**
- II. **Progettazione esecutiva**
- III. **Realizzazione dell'opera**

L'intento del Comune di Napoli è quello di incrementare la qualità della progettazione e della realizzazione dell'intervento, attraverso un percorso che, grazie alle più innovative metodologie conoscitive, rappresentative, organizzative e di processo, consenta di gestire l'edificio, favorendo e ottimizzando la collaborazione tra tutti i professionisti coinvolti in ciascuna delle fasi distintive durante il ciclo 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 per la gestione informativa, in recepimento e/o a miglioramento delle indicazioni qui riportate, dovranno essere specificati nel Piano di Gestione Informativa, che potrà essere redatta seguendo la struttura tipo fornita 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 dell'opera e progettazione esecutiva**
 - fornirsi di un unico Modello Informativo federato contenente tutte le informazioni inerenti allo Stato di Fatto dell'Opera, con dati certi sulle caratteristiche geometriche, tecnologiche, strutturali e impiantistiche, nonché di quelle necessario per la valutazione della prestazione energetica

- fornirsi di un unico Modello Informativo federato contenente tutte le informazioni inerenti al livello di progettazione richiesto, relative agli interventi strutturali, impiantistici, tecnologici ed architettonici.

II. Realizzazione dell’opera:

- Fornirsi di un modello BIM per la fase di realizzazione dell’opera, per svolgere le attività che tipicamente riguardano questa fase, tra cui 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

I modelli informativi, sia quello relativo al rilievo che quello relativo alla progettazione, dovranno essere strutturati 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 Esterne |

Tabella dei contenuti minimi del Modello Informativo

2.3. Individuazione dell'opera

L'Appalto ha per oggetto gli interventi di Valorizzazione e rigenerazione urbana del Real Albergo dei Poveri a Napoli e dell'ambito urbano piazza Carlo III, via Foria, piazza Cavour.

L'Affidatario dovrà elaborare il Piano di Gestione Informativa da sottoporre alla Stazione Appaltante per l'approvazione con eventuali richieste di modifiche ed integrazioni. Quanto richiesto nel presente documento non esime l'Affidatario da tutte le proprie e più ampie responsabilità inerenti il rispetto delle normative nazionali applicabili al caso e l'adozione delle tecnologie più adeguate al raggiungimento dei migliori standard qualitativi possibili sia sul piano realizzativo che gestionale.

La Stazione Appaltante dovrà avere accesso, in qualsiasi momento, ai files in formato proprietario ed in formato di interscambio e ad ogni altro documento o elaborato.

Tutti gli elaborati dovranno essere in lingua italiana. Infine, nella sezione di gestione dei dati si farà riferimento a tutto quanto previsto per la gestione dei flussi informativi tra Affidatario e Stazione Appaltante e per la fase successiva di realizzazione dell'opera ed infine la sua gestione e manutenzione per il suo intero ciclo di vita.

2.4. 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 | Elaborati multimediali |
| *.jpg; | |
| *.jpeg; | |
| *.png; | |
| *.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 nel Piano 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 nel Piano di 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 nel Piano di Gestione Informativa.

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 nel Piano 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 nel Piano 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.

Nel Piano di Gestione Informativa andrà definito un cronoprogramma di decision point in cui l'OE potrà ricevere feedback dal Comune di Napoli, per l'avanzamento del progetto e la realizzazione dell'intervento e la definizione di scelte progettuali condivise.

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 nel Piano 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 nel Piano 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

STRUTTURA PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA




COMUNE DI NAPOLI

1 INDICE

| | |
|---|---|
| 1. PREMESSA..... | 3 |
| 2. PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA..... | 4 |
| PER LA FASE 1/FASE 2 | 4 |
| 2.1. SEZIONE TECNICA..... | 4 |
| 2.1.1. Infrastruttura hardware..... | 4 |
| 2.1.2. Infrastruttura software..... | 4 |
| 2.1.3. Protocollo di scambio dei dati dei modelli e degli elaborati | 4 |
| 2.1.4. Livello di sviluppo informativo per i modelli BIM..... | 4 |
| 2.1.5. Sistema di coordinate..... | 4 |
| 2.2. SEZIONE GESTIONALE..... | 5 |
| 2.2.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi..... | 5 |
| 2.2.2. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale..... | 5 |
| 2.2.3. Modalità di condivisione dei dati..... | 5 |
| 2.2.4. Coordinamento informativo..... | 5 |
| 2.2.4.1. Verifica delle interferenze e delle incoerenze | 5 |

1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta lo schema suggerito per la stesura del Piano di Gestione Informativa (pGI), in risposta ai requisiti espressi nel Capitolato Informativo (CI) redatto dal Comune di Napoli.

Al fine della corretta elaborazione da parte dell'Operatore Economico (OE) del pGI, il Comune di Napoli mette a disposizione il presente *template* di riferimento contenente la struttura, l'indice delle informazioni e i dati minimi obbligatori da fornire.

In sede di attivazione del servizio, l'OE compilerà il presente documento in tutte le sue parti senza modificarne la struttura, seguendo le indicazioni presenti in ciascun paragrafo.

Di seguito, il pGI verrà redatto per ogni ambito di applicazione della metodologia BIM individuato dal Comune di Napoli per il Servizio in oggetto e specificato di seguito:

- 1. Rilievo dell'opera e progettazione esecutiva**
- 2. Realizzazione dell'opera**

2. PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA PER LA FASE 1/FASE 2

2.1. SEZIONE TECNICA

2.1.1. Infrastruttura hardware

In questa sezione l'OE specifica l'infrastruttura hardware a sua disposizione per l'esecuzione del servizio.

2.1.2. Infrastruttura software

In questa sezione l'OE specifica l'infrastruttura software a sua disposizione per l'esecuzione del servizio. In questa sezione deve essere specificata anche la piattaforma utilizzata per l'ACDat.

2.1.3. Protocollo di scambio dei dati dei modelli e degli elaborati

In questa sezione l'OE specifica i formati, nativi e proprietari, che intende utilizzare per lo scambio e la consegna delle informazioni alla Stazione Appaltante.

2.1.4. Livello di sviluppo informativo per i modelli BIM

In questa sezione l'OE specifica il livello di sviluppo informativo previsto per i singoli modelli disciplinari di cui si compone il Modello BIM, nelle varie fasi

2.1.5. Sistema di coordinate

In questa sezione l'OE specifica il sistema di coordinate condiviso che intende adottare per i modelli BIM. Inoltre, specifica il punto base del rilievo.

2.2. SEZIONE GESTIONALE

2.2.1. Ruoli e responsabilità ai fini informativi

In questa sezione l'Operatore Economico specifica le figure del processo BIM che intende coinvolgere ai fini dell'esecuzione del Servizio in oggetto. Inoltre, per ciascuna figura specifica ruoli, nominativi e responsabilità ai fini informativi.

2.2.2. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

In questa sezione l'OE specifica le struttura, l'organizzazione e la codifica che intende adottare per:

- *oggetti dei Modelli BIM;*
- *la federazione dei modelli BIM*
- *i contenitori informativi (Modelli BIM, Elaborati documentali e elaborati multimediali).*

L'OE specifica inoltre il fabbisogno informativo che intende adottare per il modello informativo

2.2.3. Modalità di condivisione dei dati

In questa sezione l'OE specifica la struttura dell'ACDat e riporta i processi che intende implementare per garantire il corretto avanzamento della produzione delle informazioni da un'area di lavorazione alla successiva.

2.2.4. Coordinamento informativo

In questa sezione l'OE specifica la strategia che intende seguire per il coordinamento e la federazione dei modelli BIM, individuando i workflow e comunque le modalità da adoperare per la verifica ed il coordinamento.

2.2.4.1. Verifica delle interferenze e delle incoerenze

In questa sezione l'OE specifica i processi che intende implementare per la verifica delle interferenze e delle incoerenze informative.