Azienda per il Diritto allo Studio Universitario della Regione Campania

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

art. 41 D.Lgs 36/2023

Ristrutturazione edilizia con adeguamento strutturale della

Residenza Universitaria Paolella

Via Tansillo, 28 - Comune di Napoli

CUP: B65G22000100002 – CIG: 9991188D27



Committente:		ADiSURC Azienda per il Diritto allo Studio Universitario della Regione Campania Via Alcide De Gasperi, 45 - Napoli Responsabile Unico del Procedimento Arch. Iolanda Catalano - Responsabile Servizio Tecnico ADiSURC
Progettazione architettonica:		SERVIZIO TECNICO ADiSURC Progettisti Arch. Cristian Nasta Arch. Massimiliano Tinnirello
Progettazione strutturale e impiantistica:	Gamma Ingegneria società cooperativa Piazzale Tecchio 29 - Napoli 80125 info@gammaingegneria.com tecnica@gammaingegneria.com www.gammaingegneria.com - tel.: 081 060 59 39	Direttore tecnico Responsabile delle integrazioni specialistiche Ing. Nicola Marchetti Legale Rappresentante Prof. Ing. Roberto Castelluccio Responsabili di progetto Ing. Francesco d'Aulisio Garigliota Ing. Eleonora Sora
		Consulenze specialistiche: **Consulenza architettonica:** **Od'a - Officina d'architettura** Consulenti progettisti Arch. Alessandra Fasanaro (D.T.) Arch. Giovanni Aurino (D.T.) Arch. M. Auriemma - Arch. D. Guida **Consulenza impiantistica:** **NNPE srl - Nigro & Napolitano P.E.** Ing. Antonio Napolitano

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA		**Titolo elaborato** Piano di Gestione Informativa	**Scala** -
Rev	**Data**	**Oggetto**	**Codice elaborato**
00	Settembre 2024	Prima Emissione	REL_GEN_10_00
01			

FILE: REL_GEN_10_00

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE 2

1.1 OBIETTIVO DEL PROCESSO BIM 3

1.2 BIM Uses 3

1.3 Livello BIM 4

1.4 Fasi di lavorazione 5

1.5 Formati aperti di consegna 5

1.6 Struttura operativa 6

1.7 Workflow del processo di gestione informativa 6

1.8 Workflow del processo di coordinamento 7

1.9 Work Breakdown Structure 7

1.10 Cronoprogramma e piano delle consegne (PUE) 7

2 GESTIONE DEL PROCESSO BIM 8

2.1 LOD management 8

2.2 Modelli per gli elaborati grafici 9

2.3 Modelli di coordinamento 9

2.4 Parcellizzazione del modello e requisiti dimensionali 9

2.5 Condivisione dei modelli 10

2.6 Attività di coordinamento BIM 10

2.7 Issues e Priorità 10

2.8 Infrastruttura hardware 11

2.9 Infrastruttura software 11

2.10 Formati di fornitura e scambio dei dati 11

3 GEOMETRIA – LEVEL OF INFORMATION(LOD) 13

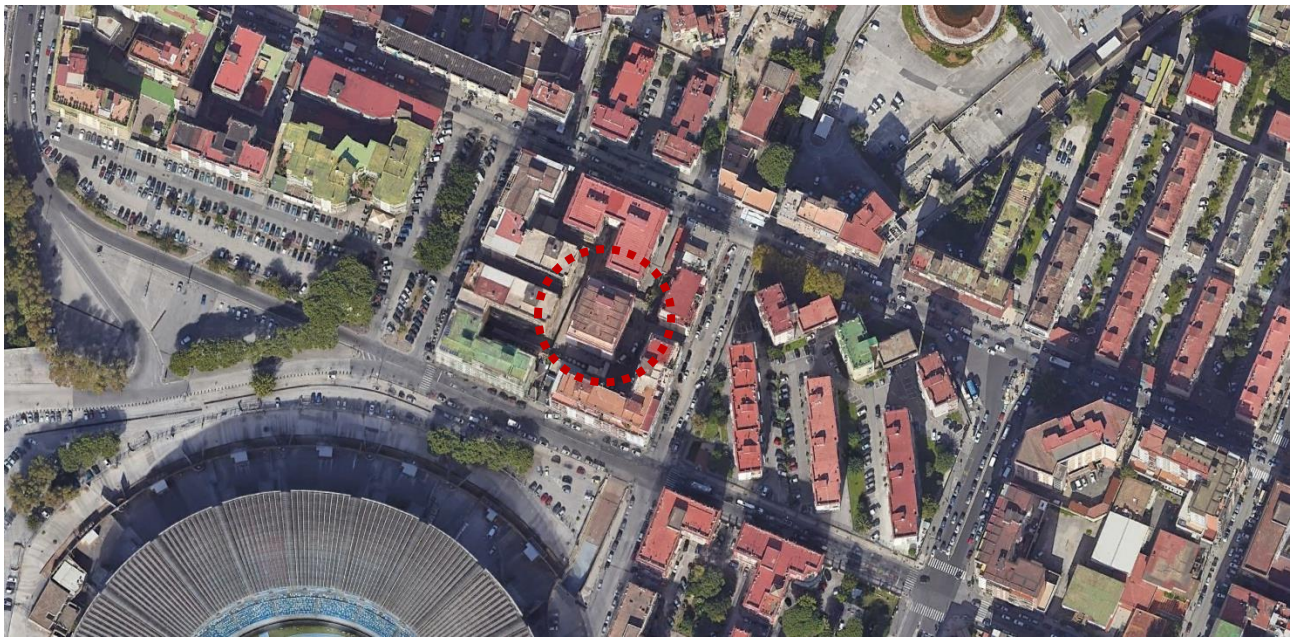
4 INFORMAZIONI – LEVEL OF INFORMATION (LOI) 13

5 SISTEMA DI COORDINATE 13

6 PROPRIETÀ DELLE RISULTANZE DEL SERVIZIO 13

1 INTRODUZIONE

Il presente documento ha come obiettivo la condivisione delle procedure e delle metodologie BIM che saranno implementate per la progettazione esecutiva della Ristrutturazione edilizia con adeguamento strutturale della Residenza Universitaria Paolella sito in via Tansillo, 28 nel Comune di Napoli.



LOCALIZZAZIONE FABBRICATO – FONTE GOOGLE EARTH PRO

Il piano di gestione digitale del processo edilizio è redatto in accordo con la normativa italiana (UNI 11337) e segue ulteriori linee guida fornite all'interno delle norme britanniche PAS 1192; infine, asseconda i principi dell'interoperabilità aperta, così come prescritto nella norma UNI EN ISO 16739. Si svilupperanno in particolare gli aspetti legati alla struttura del processo in funzione degli obiettivi e utilizzi condivisi con la Committenza, alle modalità di condivisione di documenti e informazioni tra i vari attori della filiera e ai riferimenti di standardizzazione per la produzione di modelli BIM, contenuti informativi ed output grafici.

1.1 OBIETTIVO DEL PROCESSO BIM

L'applicazione di un processo BIM-oriented alla commessa pone i seguenti obiettivi da perseguire:

- La pubblicazione del Progetto;
- Il raggiungimento di un livello di maturità pari al BIM Level 2;
- Il coordinamento della progettazione nelle varie fasi approvative.

1.2 BIM USES

All'interno di questo paragrafo si presentano gli utilizzi del modello che si potranno perseguire durante lo sviluppo del processo BIM per la commessa in oggetto. Ad ogni utilizzo viene associato un indice di priorità, al fine di gerarchizzare output e attività in funzione dei risultati attesi:

FINALITA'	PROGETTO
Design	Alta
Documentazione di progetto	Alta
Coordinamento	Alta
Visualizzazione (render)	Bassa
Realtà aumentata	Non richiesto
4D	Non richiesto
QTO/Stima dei costi	Alta
Manutenzione	Bassa

MATRICE DEGLI UTILIZZI DEL MODELLO BIM

Gli obiettivi principali della modellazione BIM sono legati alla realizzazione di un modello 3D impiegabile per il coordinamento di progetto e l'estrazione degli elaborati grafici (tavole, immagini, dettagli…). Tra le attività di coordinamento, oltre alla possibilità di verificare la coerenza delle scelte progettuali, ci sono sicuramente la clash detection, che avrà l'obiettivo di individuare tutte le possibili interferenze tra le varie discipline (generali e specialistiche), e il model checking, che permetterà di validare il prodotto finale in funzione di classificazioni e standard precisi e specifici.

Di seguito si riportano ulteriori specifiche per i vari BIM Uses legati alle diverse fasi del processo.

FASE	BIM - USES	
PROGETTO	Coordinamento 3D di progetto	Attraverso il coordinamento 3D durante la fase di revisione della progettazione sarà possibile identificare e correggere potenziali conflitti geometrici e garantire la coerenza dell'asset informativo con quanto predisposto dal presente documento attraverso attività di model and code checking.
	Estrazione elaborati di progetto	L'utilizzo della metodologia BIM permette l'estrazione quantità e di elaborati grafici coerenti e aggiornati con ciò che è modellato senza alcuna perdita di informazioni.
	Monitoraggi o costi	Il collegamento di voci di elenco prezzi alle quantità estratte da modello permetterà lo studio e il monitoraggio dell'evoluzione dei costi durante l'intero processo, attraverso attività di QTO e costruzione di modelli 5D.
	Analisi energetiche	I modelli potranno essere utilizzati per analisi specialistiche energetiche, previa impostazione di un corretto processo OpenBIM finalizzato alla correttezza dei dati analitici e prestazionali.
	Analisi strutturali	I modelli potranno essere utilizzati per analisi strutturali attraverso l'impostazione di un corretto ed efficace processo OpenBIM finalizzato alla correttezza dei dati analitici e prestazionali.
	Documentazione necessaria per le approvazioni degli enti	La metodologia BIM potrà aiutare i progettisti a coordinare la documentazione e verificare i requisiti richiesti per l'approvazione dei vari enti
	Coordinament oconsulenti specialistici	La metodologia BIM potrà aiutare i progettisti a coordinare la documentazione e l'integrazione alla progettazione derivante dai consulenti esterni a RTP:

MATRICE DEI BIM USES

1.3 LIVELLO BIM

Il processo BIM sarà impiegato in tutti gli stadi di lavorazione previsti dalla commessa.

Definizioni:

- BIM: Modelli BIM con caratteristiche informative esecutive e/o costruttive;
- PIM: Modelli BIM con caratteristiche informative rilevate (fase di produzione e costruzione dell'Asset sino all'AS-Built);
- AIM: Modelli BIM con caratteristiche informative (database informativo collegato ad unmodello virtuale).

Si dovrà sviluppare la progettazione esecutiva con modellazione informativa BIM di livello 2, nella quale tutti i soggetti coinvolti nel processo utilizzano software CAD3D al fine di analizzare e risolvere le interferenze geometriche tra le discipline architettoniche, strutturali ed impiantistiche, di gestire la valutazione dei costi e la verifica di costruibilità.

1.4 FASI DI LAVORAZIONE

Aspetti fondamentali nella programmazione di un processo BIM sono l'adeguata organizzazione delle procedure di creazione e condivisione dei modelli e la definizione chiara degli obiettivi e dei protocolli condivisi di verifica.

Il processo BIM seguirà le seguenti fasi di lavorazione:

- **Fase 1** Offerta di Gestione Informativa (PGI)
- **Fase 2** Produzione dei modelli e della documentazione necessaria ai fini dell'emissione del progetto. Per la Fase 1, l'obiettivo è l'impostazione delle procedure da attuare durante la fase di progettazione e produzione della documentazione necessaria realizzazione dell'opera. Saranno definiti i flussi operativi e informativi sia internamente che esternamente al gruppo di lavoro, prevedendo l'impiego di un Ambiente di Condivisione Dati utile sia per la trasparenza del procedimento, che per l'archiviazione di tutta la documentazione di progetto. All'interno della OGI si farà riferimento in particolare a:
    - Quadro normativo;
    - Richieste della committenza in funzione degli obiettivi del processo BIM;
    - Obiettivi e usi dei modelli BIM;
    - Individuazione delle criticità di processo;
    - Soluzioni, proposte e workflow;
    - Utilizzo dell'Ambiente di Condivisione Dati.

In Fase 2 sono raccolte tutte le attività necessarie per l'emissione del progetto. L'obiettivo è la predisposizione di procedure informative per il tracciamento di dati e la produzione della documentazione necessari per le approvazioni dei vari Enti.

I documenti prodotti per l'ottenimento delle approvazioni saranno raccolti e archiviati all'interno dell'ACDat.

1.5 FORMATI APERTI DI CONSEGNA

Ottemperando alle linee guida del DM 560/2017, l'operatore economico consegnerà a chiusura del progetto esecutivo tutta la documentazione necessaria in formato aperto. In particolare, i singoli file saranno esportati secondo la seguente matrice:

Tipo di file	Formato
Modelli BIM	IFC
Elaborati grafici	PDF, DXF
Computi metrici	CSV, XML
WBS e cronoprogrammi	PDF

FORMATI APERTI DIGITALI

Le relazioni tra dati, documenti e modelli digitali saranno garantite internamente all'ACDat, previa l'impiego di connessioni che saranno strutturate e condivise in accordo con la Committenza.

1.6 STRUTTURA OPERATIVA

Il gruppo di lavoro dell'offerente sarà caratterizzato da personale abilitato e certificato ICMQ per garantire sviluppo progettuale BIM quale specifica "Specialist", "Coordinator" e "Manager".

La verticalizzazione per responsabilità e ambito specialistico delle figure coinvolte è necessaria al fine di ottimizzare e veicolare in modo efficiente il flusso informativo legato alla progettazione. La struttura prevede 3 livelli principali di coordinamento:

1. L'Ufficio di Coordinamento Tecnico, che si interfaccia direttamente con il responsabile della sicurezza. Queste 2 figure saranno responsabili della produzione dei livelli inferiori e si potranno avvalere dei team di Construction e BIM Management, che avranno il compito di supportare il coordinamento generale per quanto riguarda la parte informativa-operativa
2. I gruppi di progettazione disciplinari, che saranno ricondotti agli ambiti Architettura, Strutture ed Impianti. I coordinatori di ciascun gruppo saranno chiamati a svolgere attivamente le attività di coordinamento per la propria disciplina e saranno responsabili sia della produzione degli elaborati grafici che dei modelli BIM. La documentazione prodotta dovrà contenere e/o fare riferimento a informazioni che potranno arrivare da sottoambiti specialistici, con i quali dovranno interfacciarsi direttamente e ne saranno responsabili (oltre che referenti);
3. I progettisti/consulenti specialistici, che faranno riferimento ai coordinatori dei gruppi di progettazione.

1.7 WORKFLOW DEL PROCESSO DI GESTIONE INFORMATIVA

Nella fase di progettazione esecutiva saranno prodotti i singoli modelli disciplinari, di cui si occuperanno i vari team di modellazione design (Architettura, Strutture, Impianti…). Il livello di sviluppo seguirà la matrice dei LOD presentata nel capitolo 2. Tramite i modelli BIM si svilupperanno determinate attività: Coordinamento di progetto; Monitoraggio dei costi; Analisi energetiche; Analisi strutturali; Coordinamento dei consulenti specialistici.

Il completamento di queste attività porterà a produrre un modello federato coordinato, unitamente agli elaborati di progetto, alle relazioni tecniche, agli abachi e alle quantità.

1.8 WORKFLOW DEL PROCESSO DI COORDINAMENTO

L'intero iter di progettazione seguirà un processo BIM-oriented. Di conseguenza, attraverso i modelli BIM passeranno tutte le attività di coordinamento geometrico, validazione dei contenuti informativi, ma anche produzione della documentazione di progetto.

1.9 WORK BREAKDOWN STRUCTURE

I parametri di WBS serviranno per la gestione 4D e 5D e per il controllo dei quantitativi, faranno parte di un gruppo specifico nel file dei parametri condivisi e già impostati come parametri di progetto nel file di riferimento fornito.

WBS 1° LIVELLO: Supercategoria;

WBS 2° LIVELLO: Categoria;

WBS 3° LIVELLO: Subcategoria.

1.10 CRONOPROGRAMMA E PIANO DELLE CONSEGNE (PUE)

Il programma lavori della modellazione sarà sviluppato per mettere in relazione le necessità del gruppo di progettazione con le attività del coordinamento e della gestione BIM. La prima fase di scrittura del OGI e set- up dei file di lavorazione terminerà in data stabilità nell'offerta tempo, parallelamente alle attività di pre-verifica e approvazione dei layout aggiornati.

La modellazione e il coordinamento BIM avranno come data d'avvio il giorno dell'attivazione del servizio da parte del RUP e si proseguirà per focus di progetto:

1. Coordinamento dell'involucro;
2. Coordinamento del layout;
3. Coordinamento delle opere esterne.

2 GESTIONE DEL PROCESSO BIM

I modelli saranno sviluppati dai singoli team disciplinari, dove l'interconnessione e lo scambio informativo avviene in modo efficace attraverso la centralizzazione del file di modello. Il Project Information Manager, in stretta collaborazione con il BIM Manager, è in grado di garantire il corretto coordinamento del lavoro, il cui risultato è il modello collaborativo. Il modello collaborativo è costituito dalla federazione dei modelli monodisciplinari coordinati, sufficientemente definiti da costituire una base solida per il primo model check.

2.1 LOD MANAGEMENT

Il LOD è un riferimento che permette di specificare e articolare i vari livelli di sviluppo dei contenuti di un modello tridimensionale secondo le fasi di progettazione e del processo di costruzione. Questa articolazione consente agli autori dei modelli di definire il livello di dettaglio e la loro maturazione progettuale.

Di seguito si riporta una matrice indicativa dei LOD minimi suddivisi per categoria costruttiva e fase di lavorazione, soggetti ad incremento da parte dell'offerente:

WP	LOD		WP	LOD
ARCHITETTONICO			**STRUTTURE**	
Chiusure verticali	C		Fondazioni profonde	B
Partizioni verticali	C		Fondazioni superficiali	B
Facciate continue	B		Pilastri	B
Porte	C		Setti murari	B
Finestre	C		Solai	B
Chiusure orizzontali	C		Scale e rampe	B
Partizioni orizzontali	C		Travi	B
Controsoffitti	B		Coperture	B
Arredi fissi	B		Armature	B
Arredi mobili	B		Piastre e giunti	B
Spazi	C			
Finiture	B			
Scale e rampe	B			

WP	LOD
IMPIANTI	
Terminali idrici	B
Terminali meccanici	B
Terminali elettrici	B
Terminali speciali	B
Terminali imp. antincendio	B
Scarichi	B
Distribuzioni idriche	B
Distribuzioni meccaniche	B
Distribuzioni elettriche	B
Distribuzioni speciali	B
Distribuzioni antincendio	B

WP	LOD
SITO	
Mesh del terreno	C
Opere stradali	C
Sistemazioni a verde	C
Arredo urbano	C
Opere geotecniche	B

MATRICE DEI LOD

2.2 MODELLI PER GLI ELABORATI GRAFICI

Ogni team di progettazione dovrà predisporre un file apposito per l'impaginazione delle tavole che avrà collegati i modelli delle discipline necessarie per la redazione delle tavole in oggetto. Le viste saranno tutte predisposte in questo file e, salvo casi specifici da concordare con il BIM management, mai nei file contenenti la modellazione, questo per non appesantire inutilmente questi ultimi e per avere il controllo unitario su tutto il materiale che viene prodotto.

2.3 MODELLI DI COORDINAMENTO

Il workflow stabilito per le attività di coordinamento dovrà prevedere una frammentazione del modello in diversi modelli sia in formato nativo che IFC. La suddetta suddivisione deriva da una necessità oggettiva che contempla l'ottimizzazione della produzione operativa; in particolare, con l'aumento del livello di dettaglio richiesto nella fase di progettazione esecutiva, una suddivisione strategica dei modelli in file di dimensioni ridotte in termini di dimensioni garantirà elevati standard di efficienza ed efficacia a prescindere dalla tipologia di attività in svolgimento.

2.4 PARCELLIZZAZIONE DEL MODELLO E REQUISITI DIMENSIONALI

Le dimensioni massime previste per la condivisione dei modelli di seguito riportate sono utili a garantire un processo collaborativo ragionevolmente fluido in rapporto ai limiti tecnologici delle reti e dell'hardware attuale. Sarà cura del BIM Coordinator estrarre e condividere modelli federati collaborativi contenenti la quota parte di informazioni sufficiente e necessaria agli specifici obiettivi, di volta in volta individuati in funzione del task; un esempio pratico è rappresentato dalla fase di clash detection, in cui per il raggiungimento dell'obiettivo non è

necessario lavorare e condividere un modello comprensivo di tutta una serie di informazioni presenti nel modello e destinate ad altri task, che possono quindi essere tralasciate per la generazione del modello federato più fruibile e altrettanto utile allo scopo specifico. Ai fini dell'ottimizzazione dei processi di coordinamento e validazione dei modelli risulta necessario suddividere il progetto in parti e volumi definiti. La scomposizione prevista segue le linee guida ipotizzate per l'identificazione dei buildings e dovrà essere recepita in ciascuna disciplina specialistica (architettura, strutture e impianti). In fase di progettazione esecutiva si suppone di suddividere il modello nelle seguenti discipline:

- Architettura (AR)
- Strutture (ST)
- Impianti Idrici (ID)
- Impianti Meccanici (IM)
- Impianti Elettrici (IE)
- Geotecnica (GT)
- Aree esterne (AE)
- Intorno (IN)

Ulteriori scomposizioni potranno essere prese in considerazione dal team di progettazione e approvate dal BIM Manager.

2.5 CONDIVISIONE DEI MODELLI

Ai fini di ottenere un coordinamento efficace è richiesto ai progettisti di caricare i modelli in formato nativo e in formato IFC in un'area condivisa AcDat.

2.6 ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO BIM

Dovrà essere generato il modello di coordinamento quale sommatoria dei modelli IFC provenienti da discipline diverse e livelli diversi messi in relazione tra loro. Al termine dell'operazione di Clash Detection i risultati saranno riportati in appositi report di coordinamento nei seguenti formati: PDF (sola visualizzazione); XLSX (per catalogazione e scambio commenti); BCF (per condivisione dei commenti direttamente su file di modello, sia esso nativo o ifc). I report dovranno essere caricati su ACDat e l'avvenuto caricamento dovrà essere comunicato via mail dal mittente al destinatario di riferimento, inserendo eventualmente per conoscenza ulteriori figure interessate.

2.7 ISSUES E PRIORITÀ

Alla base di un processo di controllo efficiente va inserita una matrice di priorità degli issues, in modo da poter filtrare le problematiche per destinatario e per livello di gravità. Per questo motivo si stabilisce la seguente tabella di riferimento:

Issue	Livello di priorità	Destinatari
Problema che genera variazioni di design e costo	Critico	Team di coordinamento
Problema che genera variazioni di design senza adeguamento dei costi	Medio	Team di design
Errore di modellazione	Basso	Team di modellazione

INDICE DI PRIORITÀ DEGLI ISSUES

2.8 INFRASTRUTTURA HARDWARE

Nella seguente tabella vengono esplicate le caratteristiche minime dell'infrastruttura hardware che si consiglia di usare per la creazione e gestione dei modelli, da incrementare da parte dell'offerente.

FASE	OBIETTIVO	SPECIFICHE
MODELLAZIONE	Risoluzione grafica	Dedicata da 2 GB
	Potenza di elaborazione	Multi-Core 3.30GHz
	Archiviazione temporanea dei dati	16 GB o 32 GB
	Archiviazione di backup dei dati	Hard Disk da 1 TB
	Velocità della Rete	20 MBPS
	Caratteristiche del Server	Windows®Server2016 a 64 bit NasForm Factor ad alta efficienza
	Visualizzazione dei dati	LCD 1920 x 1200
COORDINAMENTO	Risoluzione grafica	Dedicata da 4 GB
	Potenza di elaborazione	Multi-Core 3.30GHz
	Archiviazione temporanea dei dati	16 GB o 32 GB
	Archiviazione di backup dei dati	Hard Disk da 1 TB
	Velocità della Rete	20 MBPS
	Caratteristiche del Server	Windows®Server2016 a 64 bit NasForm Factor ad alta efficienza
	Visualizzazione dei dati	LCD 1920 x 1200

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.

2.9 INFRASTRUTTURA 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 nella versione concordata con la committenza. L'Aggiudicatario è tenuto a utilizzare software dotati di regolare contratto di licenza d'uso. Qualsiasi aggiornamento e/o cambiamento di versioni delsoftware da parte dell'Aggiudicatario dovrà essere concordato e autorizzato preventivamente.

2.10 FORMATI DI FORNITURA E SCAMBIO DEI DATI

L'interoperabilità delle informazioni contenute nei modelli disciplinari architettonico, strutturale ed impiantistico risulta uno dei capisaldi alla base della metodologia del Building Information Modeling. Al fine di garantire l'interoperabilità nella sua forma più semplice e sicura, ossia

mediante l'utilizzo di workflow lineari di preparazione del modello e di protocolli di modellazione volti all'esportazione in formati aperti senza perdita d'informazione, dovranno essere utilizzate delle impostazioni condivise e standardizzate, le quali verranno esposte nell'area "Requisiti per la modellazione BIM".

La preparazione e compilazione degli asset informativi ha la finalità di garantire corrispondenza tra gli elementi presenti all'interno dei modelli nativi e le specifiche classi relative al formato IFC (UNI EN ISO 16739:2016), minimo IFC2x3.

Nella tabella seguente sono presenti i formati aperti e proprietari da utilizzare nel corso del processo:

OBIETTIVO	FORMATO	
	APERTO	PROPRIETARIO
Modellazione BIM	IFC	VARI
Rappresentazione grafica 2D	PDF, DXF	DWG
Revisione modelli e analisi interferenze	-	SMC
Altri documenti digitali	IFC	VARI
Documenti di testo	PDF, TXT	DOCX
Tabelle e fogli di calcolo	PDF, CSV	XLSX

3 GEOMETRIA – LEVEL OF INFORMATION(LOD)

Per la presente commessa si dispone un approfondimento successivo del livello di dettaglio grafico coerente con l'avanzamento del progetto e le sue fasi di definizione, nonché con quelli che sono i requisiti della UNI 13377, Capitolo 4 (Evoluzione e sviluppo informativo dei modelli, elaborati e oggetti), così come nel documento LEVEL OF DEVELOPMENT SPECIFICATION 2017 realizzato e diffuso da BIM FORUM:

In particolare si ha:

- Progetto esecutivo - LOD350, corrispondente al LOD D/E della norma UNI 13377, con approfondimenti puntuali fino a livelli di LOD superiori, laddove necessario.

4 INFORMAZIONI – LEVEL OF INFORMATION (LOI)

Di pari passo con la definizione geometrica del modello occorre implementare le informazioni collegate alle geometrie. Ciò comporta la necessità di compilare un numero crescente di parametri, siano essi di sistema o condivisi, con l'avanzare delle fasi progettuali. La tabella, solamente esemplificativa, indica il numero minimo di parametri che ci si aspetta vengano compilati per la fase di progetto esecutivo. Per le specifiche relative ai LOD si rimanda ai documenti sopraccitati nel quale il livello di informazioni trasmesse (LOI), così come il livello di approfondimento tridimensionale (LOD) verrà definito separatamente per ciascun singolo elemento componente il modello, con lo scopo di rispondere al meglio a quelli che sono i requisitivi informativi del cliente.

5 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 di Dati, facilmente verificabile attraverso campagne di rilievo topografico.

La localizzazione del Bene e/o del sito sul modello deve essere fissata alla longitudine e latitudine, condivisa con la Stazione Appaltante, verificando e identificando tale punto con uno specifico marker di riferimento identificato univocamente nel Modello di Dati. Il Nord effettivo della localizzazione del Bene e/o del sito sul Modello dovrà pertanto essere impostato correttamente.

6 PROPRIETÀ DELLE RISULTANZE DEL SERVIZIO

Tutti gli esiti del Servizio, nonché i documenti ad esso preparatori, restano di proprietà della Stazione Appaltante, fatta salva la proprietà intellettuale dell'Appaltatore.

Tutti i documenti preparatori dovranno essere forniti all'A.Di.S.U.R.C, qualora richiesto.