

Realizzazione della nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 in via Svevo a Trieste

Capitolato informativo

**allegato al DIP (art 43 e Allegato I.9 del Dlgs 36/2023)
per la redazione dell'offerta di Gestione Informativa**

Sommario

1 PREMESSE	4
1.1 Finalità del Capitolato Informativo.....	4
1.2 Identificazione del progetto	5
1.3 Prevalenza contrattuale	7
1.4 Acronimi e glossario	7
2 RIFERIMENTI NORMATIVI	9
2.1 Standard Applicabili	9
3 SEZIONE TECNICA.....	10
3.1 Infrastruttura Hardware.....	10
3.2 Infrastruttura Software	11
3.3 Dati di input messi a disposizione dal committente.....	11
3.4 Infrastruttura richiesta all'affidatario per l'intervento specifico	11
3.5 Fornitura e scambio dati.....	11
3.5.1 Indicazioni sulla interoperabilità.....	12
3.6 Coordinate e specifiche di riferimento.....	13
3.7 Specifiche di inserimento degli oggetti.....	13
3.8 Classificazione e denominazione degli oggetti	14
3.9 Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati (Normativa LOD di riferimento).....	14
3.10 COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO	14
4 SEZIONE GESTIONALE	15
4.1 Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati.....	15
4.1.1 Obiettivi del modello in relazione alle fasi di processo	15
4.2 Usi del modello in relazione alle fasi di processo.....	17
4.2.1 Elaborato grafico digitale.....	17
4.3 Livello di sviluppo degli oggetti e delle schede informative	18
4.3.1 LOI e Schede Attributi.....	19
4.3.2 MPDT - Model Production Delivery Table	20
4.4 Ruoli, responsabilità e autori	20
4.4.1 Interfaccia con la committenza	20
4.4.2 Struttura dell'affidatario ed eventuali subaffidatari	20
4.4.3 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari	21

4.4.4 Ruoli Responsabilità Autori ai Fini Informativi	21
4.5 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale	21
4.5.1 Strutturazione dei modelli disciplinari	21
4.5.2 Denominazione dei File, Documenti e Modelli	22
4.5.3 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo	22
4.5.4 Dimensione massima dei file di modellazione	22
4.6 Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo	22
4.6.1 Riferimenti normativi	22
4.7 Proprietà del modello	23
4.8 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi	23
4.8.1 ACDat/CDE - Ambiente di condivisione dati/Common Data Environment	23
4.8.2 Regolamentazione Accessi al CDE/ACDat	24
4.9 Caratteristiche del processo collaborativo	24
4.9.1 Procedure di Coordinamento di Modelli, File ed Elaborati	24
4.9.2 Verifica e risoluzione delle Interferenze	25
4.9.3 Procedure di Verifica di Modelli, File ed Elaborati	26
4.9.4 Programmazione delle operazioni di verifica	27
4.9.5 Modalità di gestione della programmazione 4D	27
4.9.6 Modalità di gestione informativa economica 5D (computi metrici estimativi e valutazioni)	27
4.9.7 Modalità di gestione informativa dell'opera 6D (uso, gestione, manutenzione e dismissione)	28
4.9.8 Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi	28

	CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste	4
---	---	---

1 PREMESSE

1.1 Finalità del Capitolato Informativo

Il presente documento costituisce il Capitolato Informativo (CI) che elenca e descrive i requisiti informativi minimi ed indispensabili richiesti dall'Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina (in seguito "ASUGI") e che dovranno essere rispettati dall'affidatario nell'esecuzione della progettazione dell'opera "Nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 in via Svevo a Trieste" ed utilizzati come base per la formulazione di un'offerta. Il presente Capitolato informativo recepisce le richieste stabilite dall' art 43 e Allegato I.9 del Dlgs 36/2023 (*Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni*) prevedendo la 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.

Il CI, fornisce una linea guida per la stesura delle specifiche informative relative alla gestione digitale del processo edilizio, così come definito nella UNI 11337-5, in accordo con i principi dell'interoperabilità tramite formati aperti (UNI EN ISO 16739) e costituisce atto propedeutico alla redazione dell'Offerta di gestione informativa e del Piano per la Gestione Informativa (oGI e pGI).

Il CI è a tutti gli effetti un documento contrattuale per l'appalto dei servizi tecnici di progettazione della *Nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 in via Svevo a Trieste* mediante utilizzo della tecnologia di Building Information Model (in seguito "BIM").

Lo scopo di questo documento è la definizione dei contenuti informativi necessari al corretto svolgimento di tutte le attività oggetto di questo appalto. Inoltre, il documento mira ad individuare le differenti figure professionali coinvolte nel processo, le modalità attraverso le quali devono essere condotte le comunicazioni, le tempistiche di consegna e le procedure attraverso le quali le parti in gioco possono finalizzare le attività a fronte dei vari obiettivi da raggiungere.

ASUGI richiede che tutte le consegne (modelli, elaborati, dati e contenuti informativi) siano effettuate e derivate tramite modelli informativi strutturati, relazionati e rielaborabili elettronicamente.

La tecnologia BIM deve essere utilizzata per definire e valutare la struttura, l'architettura, i sistemi gli impianti, la funzionalità, la sicurezza, la compatibilità ambientale, le performance del nuovo edificio e per svilupparne il progetto secondo i requisiti stabiliti dal D.lgs 31.3.2023, n. 36 come modificato ed integrato dal D.lgs. 31.12.2024, n. 209 e relativi Allegati (in seguito "Codice") e le altre normative nazionali e locali applicabili, compresi i criteri minimi ambientali di cui al Decreto Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del mare dd. 11.10.2017.

I modelli devono essere interoperabili con strumenti in grado di analizzare, come minimo:

- struttura dell'edificio
- orientamento
- rapporti aeroilluminanti
- consumo energetico
- strategie di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili
- analisi di life cycle costs propedeutiche
- requisiti spaziali
- pianificazione funzionale.

Tutti i modelli sono e devono essere interoperabili e tra loro compatibili, in base ai requisiti descritti nel seguito e sovrapponibili (su piattaforme software quali quelle di gestione delle interferenze) e devono essere utilizzati per l'espletamento almeno degli Usi del Modello minimi definiti negli 'Obiettivi informativi strategici e usi del modello minimi' descritti più avanti in questo documento.

	<p>CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste</p>	<p>5</p>
--	--	----------

Il proponente dovrà redigere, in risposta alle richieste del Capitolato Informativo (CI), un'offerta per la Gestione Informativa (oGI) specificando come intende procedere alle richieste specifiche della committenza indicando metodologie e procedure per l'espletamento dell'incarico.

Il formato dell'offerta della Gestione Informativa dovrà seguire la struttura del presente documento rispettando le indicazioni contenute nelle Norme UNI serie 11337.

I contenuti del presente documento – in particolare relativi a metodologie, documentazione, modalità e requisiti prestazionali – devono, pertanto, essere recepiti, confermati ed ampliati dal concorrente all'interno dell'offerta per la gestione informativa (oGI) e, successivamente, dall'aggiudicatario, nel Piano per la Gestione Informativa (pGI) in fase di progettazione.

Il pGI e il Master Information Delivery Plan (MIDP) dovranno essere sempre tenuti aggiornati durante l'intero svolgimento delle attività di progettazione. Il risultante pGI dovrà essere una base autorevole per la corretta comprensione della strutturazione del modello e dei suoi dati e sarà messo a disposizione nella successiva gara d'appalto per la costruzione dell'opera.

Il presente documento è articolato in:

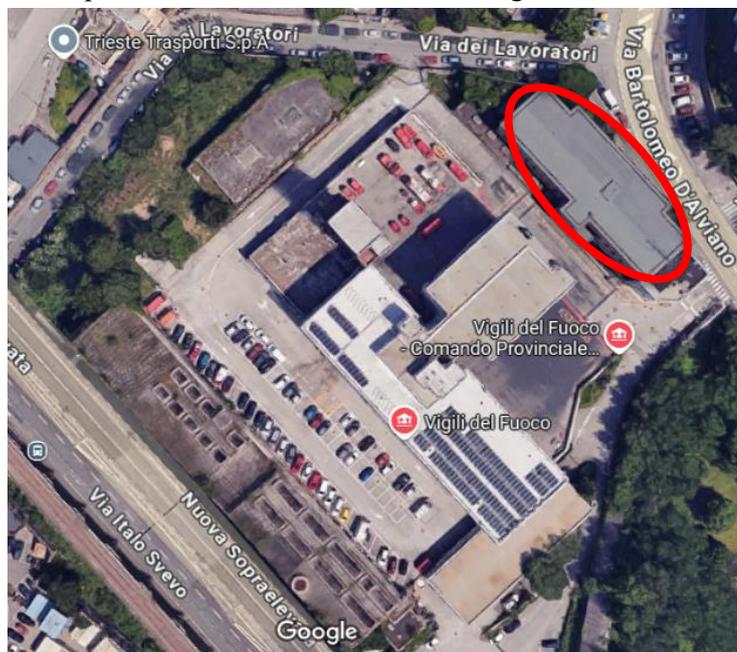
- Capitolato Informativo: Introduzione, Sezione tecnica e Gestionale;
- Allegato A – Schede Attributi
- Allegato B – Matrice di implementazione LOD
- Allegato C – Nomenclature
- Allegato D - Specifiche IT ASUGI

I progettisti sono tenuti a consegnare tutta la documentazione richiesta, a seconda della fase progettuale, dal D. Lgs 36/2023 e dai locali regolamenti edilizi ed altri atti di regolamentazione vigenti – compresi quelli eventualmente sopravvenuti dalla presentazione dell'offerta ma vincolanti nel momento dell'esecuzione o comunque per la buona riuscita dell'operazione - anche in caso di eventuali mancanze di definizione di requisiti all'interno dell'IDP.

1.2 Identificazione del progetto

L'oggetto del presente capitolato informativo riguarda la gestione digitale del processo edilizio di un edificio di nuova realizzazione avente le seguenti caratteristiche di massima come meglio descritto nel DIP di cui il presente CI nel è parte integrante.

Il nuovo Edificio è destinato ad ospitare la nuova sede operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 in via Svevo a Trieste. Il sito in cui è prevista la realizzazione dell'opera è il fabbricato situato nel comprensorio che ospita il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco sito in Via Bartolomeo D'Alviano a Trieste, nello specifico



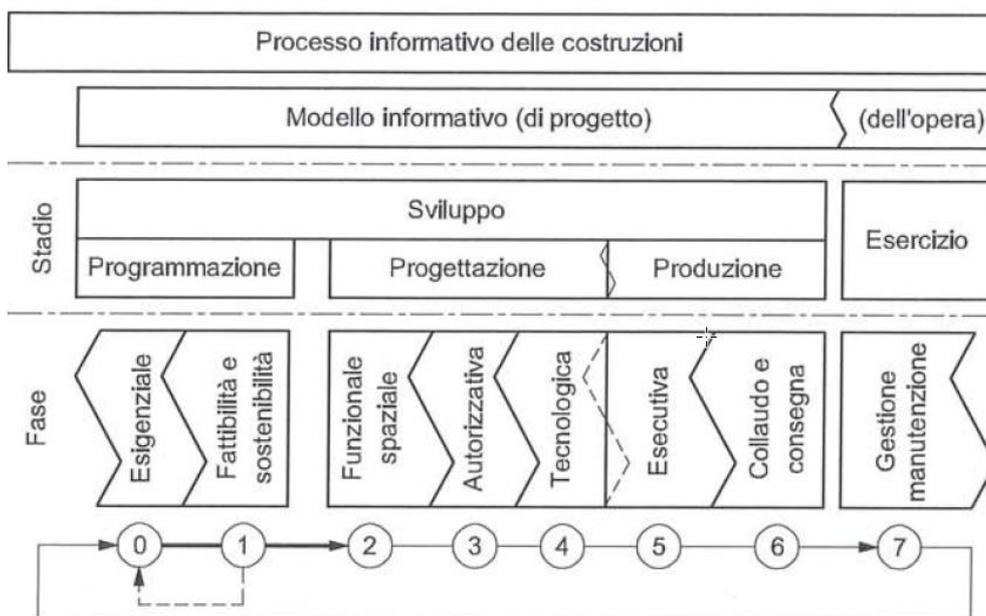
l'edificio che un tempo ospitava l'antico jufificio e canapificio triestino.

Per le informazioni sul sito e sull'accessibilità allo stesso si fa rinvio alla documentazione propedeutica alla progettazione.

Nell'ambito della sede operativa oggetto della progettazione, vengono svolte attività di pianificazione, gestione, coordinamento operativo ed è il punto di partenza dei mezzi dell'emergenza sanitaria territoriale nell'arco delle 24 ore, e più in particolare:

- Direzione, segreteria e coordinamento del personale operativo;
- Rimessaggio mezzi operativi e materiali emergenza e maxi emergenza;
- Centrale operativa 116 117;
- Formazione del personale.

Con riferimento alla Norma UNI 11337-1: 2017 le prestazioni inerenti questo documento fanno riferimento alla fase di Progettazione Funzionale spaziale e Autorizzativa (PFTE) e Progettazione Tecnologica (PE) e una conseguente fase Esecutiva opzionale secondo il seguente schema funzionale:



 <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p>	<p>CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste</p>	<p>7</p>
--	--	----------

1.3 Prevalenza contrattuale

I modelli Informativi, dovranno essere strutturati e creati in maniera tale da permettere la diretta estrazione degli elaborati grafici necessari. Qualora tale operazione non risulti possibile si dovrà esplicitare come garantire la coerenza tra il modello BIM e l'elaborato non estratto direttamente dallo stesso. (cfr. livello 2 Norma UNI 11337-1:5.4)

1.4 Acronimi e glossario

Stazione Appaltante (SA)

Ente responsabile della commissione ovvero il committente.

Capitolato Informativo (CI)

Definisce le esigenze informative ed i conseguenti requisiti informativi del committente. Equivalente dell'Employers Information Requirements (EIR - PAS 1192-2:2013).

Offerta per la Gestione Informativa (oGI)

Esplicitazione e specificazione della gestione informativa offerta dal concorrente in risposta alle esigenze ed ai requisiti richiesti dal committente nel capitolato informativo. Equivalente del pre-contract Building Execution Plan (PAS 1192-2:2013).

Piano per la Gestione Informativa (pGI)

Pianificazione operativa della gestione informativa attuata dall'affidatario in risposta alle esigenze ed al rispetto dei requisiti della committenza. Equivalente del Building Execution Plan (PAS 1192-2:2013).

Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)

Ambiente di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati digitali. Equivalente del CDE Common Data Environment.

Archivio di Condivisione Documenti (ACDoc)

Archivio di raccolta organizzata e condivisione di copie di modelli e copie od originali di elaborati su supporto non digitale. Equivalente del Data Room.

Information Delivery Plan (IDP)

Documento fornito a base gara con indicate le consegne minime da effettuare durante la modellazione informativa. I progettisti sono tenuti a consegnare tutta la documentazione richiesta, a seconda della fase progettuale a norma di legge compresi quelli eventualmente sopravvenuti dalla presentazione dell'offerta ma vincolanti nel momento dell'esecuzione o comunque per la buona riuscita dell'operazione - anche in caso di eventuali mancanze di definizione di requisiti all'interno dell'IDP.

Master Information Delivery Plan (MIDP)

Documento programmatico che include tutte le consegne del progetto comprendendo, ma non limitatamente, modelli, elaborati, specifiche, computi, estrazioni di dati, informazioni sui locali etc. Ogni Team Manager dovrà avere il proprio Task Information Delivery Plan (TIDP) con elencate le consegne del team di appartenenza. Per approfondimenti consultare PAS 1192-2:2013.

Usi del Modello (BIM Uses)

Tipologia e consistenza dei dati associati ad un modello che portano la modellazione informativa a sopperire a determinati usi e a soddisfare determinati obiettivi.

Industry Foundation Classes (IFC)

Si tratta di un formato BIM aperto basato su specifiche sintassi di dominio pubblico. La norma di riferimento è la ISO 16739.

Level of Development (LOD)

Livello di approfondimento e stabilità dei dati e delle informazioni degli oggetti digitali che compongono i modelli. La scala di riferimento per la modellazione informativa è quella contenuta all'interno della norma UNI 11337-4:2017.

Construction and Operational Building Information Exchange (COBie)

	<p>CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste</p>	<p>8</p>
--	--	----------

è una specifica per collezionare e consegnare dati della costruzione in maniera strutturata e su formato aperto. La norma di riferimento è la BS 1192- 4:2014.

Global Unique Identifier (GUID)

Numero di riferimento univoco usato come identificatore composto da 32 cifre esadecimali.

Unified Reference System (URS)

Sistema di coordinate condiviso che comprende anche i livelli e le griglie dell'edificio. Viene utilizzato per coordinare e sviluppare i modelli singoli.

Unified Classification for the Construction Industry (Uniclass2)

Sistema di classificazione gratuito allineato alla norma ISO 12006-2 e sviluppato da NBS.

Modello Singolo

Modello informativo con riferimento ad una disciplina specifica o ad uno specifico uso del modello.

BIM Process Execution Plan Map

Panoramica del processo BIM, delle consegne e dell'implementazioni dei vari BIM uses nei corrispettivi design stages.

Modello Aggregato o Federato

Modello informativo risultante dalla aggregazione di più modelli singoli per scopi di coordinamento.

Ambito Spaziale Omogeneo (ASO)

Delimitazione spaziali per volumi o superfici di un ambiente naturale o costruito definito come insieme di ambiti spazi identificati in ragione della comune rispondenza ad una aggregatrice caratteristica.

Computazionale

Leggibile dalla macchina. Con l'avvento delle tecnologie digitali, della possibilità di mobilitare, trasmettere e condividere contenuti digitali, diventa imprescindibile trovare un modo per massimizzarne l'utilizzo, anche richiedendo/producendo contenuti informativi computazionali (leggibili da un computer) e rielaborabili.

Contratto che, secondo lo schema posto tra i documenti a base della Gara d'Appalto, viene sottoscritto tra il committente e l'Aggiudicatario.

Dato

Elemento conoscitivo tangibile, elementare, interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise.

Disciplina

Specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.

Elaborato informativo

Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni (definizione da norma UNI 11337-1:2017). Nel DM 560/2017 corrisponde a elaborato cartaceo. Il veicolo informativo è un .pdf/A firmato digitalmente.

Formato Aperto

Formato file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto e accessibile senza necessità di disporre di particolari applicazioni software tecnologiche specifiche.

Formato Proprietario

Formato file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato.

Incoerenze

Incongruenze dei dati associati agli oggetti in merito a specifici regolamenti e prescrizioni.

Informazione

Insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.

Interferenze

Collisione geometrica tra oggetti presenti nei modelli sia della stessa disciplina sia in modelli di discipline differenti.

	CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste	9
--	--	---

Lavoro

Attività avente per oggetto l'organizzazione/aggregazione di risorse ai fini della costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, e manutenzione di un'opera nel suo insieme o di sue parti.

Livello di fabbisogno informativo

Definizione struttura del contenuto informativo in termini di quantità e qualità dei dati necessari per una specifica commessa.

Milestone

Importanti traguardi intermedi nello svolgimento del progetto. Per definizione è un'attività di durata 0 all'interno del cronoprogramma.

Oggetto

Virtualizzazione di geometria e caratteristiche non geometriche di entità finite, fisiche o spaziali, relativi ad un'opera, o ad un complesso di opere, ed ai loro processi.

Opera

Prodotto risultante del settore delle costruzioni inteso come edificio od infrastruttura o, comunque, il risultato di un insieme di lavori, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il compimento di un insieme di lavori edilizi o di ingegneria civile o militare, sia quelle di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica. Prodotto risultante della produzione edilizia e dell'ingegneria civile, militare, ambientale.

Operatore Economico

operatore economico nella fase di esecuzione della prestazione.

2D Seconda dimensione

Rappresentazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).

3D Terza dimensione

Simulazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).

4D Quarta dimensione

Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.

5D Quinta dimensione

Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dei costi di produzione, oltre che dello spazio e del tempo.

6D Sesta dimensione

Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dell'uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio.

7D Settima dimensione

Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, etc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 Standard Applicabili

Si riporta di seguito le norme a cui ci si riferisce nel presente documento

Riferimenti	Contenuto
D.Lgs. 36/2023 (Codice dei Contratti) e D.lgs. 31.\12.2024, n. 209	Codice dei contratti pubblici
D.M. 560/2017	Decreto di attuazione del citato articolo 23, comma 13, del Codice degli Appalti come successivamente integrato e modificato dal D.M. n. 312 del 2 agosto 2021 (Decreto BIM);

 <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p>	<p>CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste</p>	<p>10</p>
--	--	-----------

UNI EN ISO 19650-1:2019	Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling : Parte 1: Concetti e principi
UNI EN ISO 19650-2:2019	Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling : Parte 2: Fase di consegna dei cespiti immobili
UNI 11337-7:2018	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa
UNI/TR 11337-6:2017	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo
UNI 11337-5:2017	Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati
UNI 11337-4:2017	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti
UNI 11337-2:2021	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 2: Flussi informativi e processi decisionali nella gestione delle informazioni da parte della committenza
UNI 11337-1:2017	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi
UNI/TS 11337-3:2015	Edilizia e opere di ingegneria civile - Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse - Parte 3: Modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione
UNI EN ISO 16739:2016	Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management
EN ISO 7817-1:2024	Building Information Modelling - Livello di fabbisogno informativo - Parte 1: Concetti e principi
UNICLASS 2015	UniClass (Unified Classification for the Construction Industry) 2015

3 SEZIONE TECNICA

3.1 Infrastruttura Hardware

In questa sezione si richiede al concorrente di esplicitare l'infrastruttura hardware in suo possesso o che intende mettere a disposizione del proprio staff affinché risulti idonea alla gestione digitale delle fasi del processo informativo oggetto del presente Capitolato Informativo, ovvero:

- Fase Funzionale spaziale
- Fase Autorizzativa
- Fase Tecnologica
- Fase Esecutiva

 <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p>	<p>CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste</p>	<p>11</p>
--	--	-----------

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la dotazione hardware e di rete che possiede o che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione distinguendola in relazione alle discipline (architettura-struttura-impianti-ecc.) che comporranno il modello federato.

3.2 Infrastruttura Software

Si richiede al concorrente di dichiarare l'infrastruttura software in suo possesso o che intende mettere a disposizione per assolvere le prestazioni minime richieste e quelle proposte, in relazione agli usi del modello.

I software utilizzati dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, in grado di importare, esportare e gestire oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto IFC. Il concorrente è tenuto ad utilizzare i software, dotati di regolare contratti di licenza d'uso o subscription, proposti nella oGI che in caso di aggiudicazione consoliderà nel pGI.

Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell'Affidatario dovrà essere concordato ed autorizzato preventivamente con la Stazione Appaltante.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la dotazione software che attualmente possiede e che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione distinguendola in relazione alle discipline (architettura-struttura-impianti-ecc.) che comporranno il modello federato.

3.3 Dati di input messi a disposizione dal committente

Si rimanda alla documentazione a base di gara.

3.4 Infrastruttura richiesta all'affidatario per l'intervento specifico

Oltre a quanto richiesto dall'oGI, si chiede all'affidatario che per l'esecuzione della prestazione richiesta predisponga in condivisione la seguente infrastrutture hardware, software e di archiviazione e gestione dei dati.

In particolare si richiede:

- predisposizione e utilizzo di un ambiente di condivisione dati (ACDat) collegato ad internet e quindi accessibile dal committente tramite internet (a titolo di esempio non esaustivo: Configurazione di un server web accessibile da più utenti, anche da remoto);
- creazione di un archivio di condivisione documenti non digitali (ACDoc), presso cui verranno conservate le copie cartacee di tutto il materiale informativo acquisito/occorso/prodotto dall'affidatario per una specifica commessa, che sia accessibile alla committenza previo appuntamento.

Tali disponibilità e predisposizioni devono essere dichiarate dall'affidatario nella propria oGI, e successivamente nel proprio pGI.

Inoltre, va tenuto conto delle specifiche tecniche di cui all'**allegato Specifiche IT ASUGI quale** parte integrante del presente documento e vincolo contrattuale.

- Il servizio ACDat dovrà essere erogato in modalità SaaS (Software as a Service) su piattaforma qualificata da ACN (Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale), in tal senso si faccia riferimento all'allegato Specifiche IT ASUGI per la componente SaaS.
- Specificare l'estensione temporale del servizio SaaS: solo progettazione o anche direzione lavori (nel caso in cui aderissimo a tale opzione), ed in ambo i casi ASUGI si riserva alla fine del presente contratto di subentrare all'aggiudicatario nella sottoscrizione relativa al servizio SaaS, senza soluzione di continuità e conservando l'intero patrimonio informativo presente. L'aggiudicatario in tal senso si intende responsabile e si mette a disposizione per il buon fine del subentro.
- Export dati: per tutta la durata del contratto ed in particolare al termine dello stesso, l'aggiudicatario si impegna ad esportare i dati e documenti richiesti nei formati indicati successivamente e comunque nei formati che potranno essere richiesti dalla SA.

3.5 Fornitura e scambio dati

Dovrà essere garantita la compatibilità con i formati di interscambio IFC definiti da buildingSMART International.

	CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste	12
--	--	----

È quindi necessario l'utilizzo di un software BIM che consenta la traduzione delle informazioni nel formato di interscambio.

Dovranno essere consegnati in formato aperto anche i file relativi alla documentazione di diretta o indiretta estrazione dai modelli.

Ciascun concorrente deve specificare nella propria oGI, e successivamente nel proprio pGI, l'estensione dei file sorgenti in assonanza con l'infrastruttura software dichiarata (vedi punto 3.2).

La specifica può essere definita attraverso un modulo come contenuto nel prospetto seguente:

FORMATO DI SCAMBIO DA UTILIZZARE			
OBIETTIVO	FORMATO		NOTA
	APERTO	PROPRIETARIO	
Modellazione BIM	UNI EN ISO 16739		
Rappresentazione grafica 2D			
Revisione Modelli			
Analisi delle interferenze			
Attività di computazione			
Attributi di manutenzione			
Attributi di gestione			
Altri documenti digitali			
Documenti di testo			
Presentazioni			
Programmazioni			
Altri			

La stazione appaltante si riserva il diritto di richiedere anche la consegna dei file di modellazione digitale nel loro formato proprietario se necessario, indipendentemente dalla tecnologia che verrà utilizzata per lo sviluppo della relativa fase progettuale, in conformità con le conclusioni del presente incarico.

3.5.1 Indicazioni sulla interoperabilità

Per quanto riguarda i formati di interscambio dovranno essere effettuate coerentemente le traduzioni dei contenuti informativi nelle seguenti versioni, garantendo il mantenimento del dato.

Formati di Interscambio obbligatori			
Modello BIM	INDUSTRY	FOUNDATION	CLASSES
	(IFC2X3)		
Elaborati tecnici in formato grafico	.DXF(2013), .PDF		
Elaborati in formato tabellare (dati, computi, estrazioni quantità...)	.CSV		

Il formato IFC 2X3 sarà lo standard di interscambio di default. Qualora l'aggiudicatario decida di avvalersi di uno standard più aggiornato (IFC4 o più recente) dovrà comunicarlo tempestivamente alla committenza. Resta a carico dell'aggiudicatario l'aggiornamento o la reperibilità di piattaforme che supportino lo standard più aggiornato.

I file IFC dovranno essere validati tramite procedure di controllo definite nel dettaglio all'interno del pGI. I file IFC dovranno essere strutturati secondo le specifiche delle norme ISO 16739 con adeguati parameter set (p-set) che contengano le informazioni sufficienti allo stato corrispondente di avanzamento. I file in formato IFC, da consegnare in forma singola e in forma federata, saranno i modelli sui quali la committenza provvederà ad effettuare procedure di verifica e validazione anche attraverso l'eventuale coinvolgimento di soggetti verificatori esterni.

3.6 Coordinate e specifiche di riferimento

Nella presente sezione si delincono le metodologie riguardanti il sistema di coordinate e le specifiche di riferimento riguardanti le unità di misura e le tolleranze.

Si suggerisce l'utilizzo di File denominati URS 'Unified Reference System' che gestiscano e coordinino griglie, livelli e sistemi di riferimento. Tutti i modelli dovranno avere il proprio URS e dovranno essere georeferenziati rispetto ad un unico punto di rilevamento. All'interno del pGI dovranno essere indicati:

- Posizione Geografica del Punto Rilevamento;
- Definizione di un punto Base di Progetto;
- Rotazione rispetto al NORD Reale;
- Eventuali Offset da applicare alle coordinate;

L'unità di misura scelta è il Metro con tolleranze $\pm 1\text{mm}$.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la metodologia che intende adottare per la gestione dei sistemi di coordinati condivisi.

3.7 Specifiche di inserimento degli oggetti

Tutti gli oggetti del modello dovranno essere inseriti vincolandoli a sistemi di riferimento relativi come da tabella di seguito riportata:

Sistemi di riferimento relativi agli oggetti	
Oggetto	Specifica
Livelli	Verranno definiti per ogni piano dei livelli di riferimento per le quote rustiche e le quote finite
Muri	Tutti i muri saranno modellati vincolandoli ai diversi livelli di riferimento ancorandone la base d'appoggio e l'altezza, tranne nel caso di muri ad altezza non collegata come ad esempio i parapetti. I Muri saranno suddivisi per piano, salvo il caso in cui l'estensione multipiano costituisca reale intento progettuale.
controsoffitti	Tutti i controsoffitti dovranno essere associati al livello finito sottostante corrispondente al piano di competenza
Elementi orizzontali	Tutti i solai e gli elementi orizzontali dovranno essere associati al livello del piano di competenza
Pilastrini	Le altezze saranno definite mediante livelli. I pilastrini saranno suddivisi per piano, salvo il caso in cui l'estensione multipiano costituisca reale intento progettuale.
Locali/vani	Definire posizione e altezza in riferimento ai livelli. Accertarsi che gli elementi delimitino correttamente il locale, in modo da avere la corretta definizione dei volumi.
Elementi impiantistici a Pavimento	Gli elementi impiantistici a pavimento saranno riferiti allo stesso livello del pavimento su cui l'oggetto è posto. È consentito un offset da tale livello nel caso di oggetti inseriti al di sotto o al di sopra del pavimento stesso.

Elementi impiantistici a Controsoffitto	Gli elementi impiantistici inseriti nel controsoffitto saranno riferiti allo stesso livello del pavimento sottostante il controsoffitto in oggetto.
Elementi impiantistici verticali	Tutti gli elementi impiantistici verticali saranno modellati vincolandoli ai diversi livelli di riferimento ancorandone la base d'appoggio e l'altezza, tranne nel caso di elementi ad altezza non collegata. Saranno suddivisi per piano, salvo il caso in cui l'estensione multipiano costituisca reale necessità progettuale.
Arredi	Tutti gli arredi devono essere posizionati al livello finito sottostante corrispondente al piano di competenza

3.8 Classificazione e denominazione degli oggetti

Per ogni oggetto dovrà essere riconducibile ad una codifica univoca sulla base della Uniclass2015_Ss o strutturata in funzione del prezzario regionale attualmente in vigore o, in alternativa al prezzario DEI o Analisi prezzi.

L'aggiudicatario dovrà verificare che ogni elemento della modellazione riporti il corrispondente codice di classificazione.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la metodologia che intende adottare per definire un sistema di classificazione di file, modelli e oggetti. Si richiede una definizione avanzata delle scelte inerenti questo punto all'interno dell'oGI.

3.9 Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati (Normativa LOD di riferimento)

Le definizioni dei dati geometrici dovranno seguire le definizioni dettate dalla norma UNI 11337:4 "Edilizia e opere di ingegneria civile. Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni. Parte 4: evoluzione e sviluppo informativo di modelli elaborati e oggetti". Dove vengono definite le quantità e le qualità delle informazioni che dovranno essere attribuite agli oggetti, suddividendo i valori in una scala alfabetica dalla A alla G.

- LOD A: oggetto simbolico;
- LOD B: oggetto generico;
- LOD C: oggetto definito;
- LOD D: oggetto dettagliato;
- LOD E: oggetto specifico;
- LOD F: oggetto eseguito;
- LOD G: oggetto aggiornato.

3.10 COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO

I livelli di esperienza, conoscenza e competenza del concorrente devono essere idonei a soddisfare i requisiti minimi necessari per attuare una gestione digitale dei processi informativi del progetto. In particolare, il concorrente dovrà dare prova delle esperienze maturate in merito alla progettazione con ausilio della metodologia di Building Information Modeling.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile ad indentificare la propria esperienza nella gestione informativa tramite un estratto significativo espresso in forma tabellare come mostrato nel prospetto 8 al puto 5.3.9 della norma UNI 11337-6:2017.

Esperienze pregresse dell'affidatario in ambito di gestione informativa	
Progetto N° ____	
Denominazione progetto	
Tipo di intervento	
Attività svolta	
Descrizione sintetica del progetto	
Localizzazione geografica progetto	
Costo opera	
Altro	

4 SEZIONE GESTIONALE

4.1 Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati

Nella presente sezione si definiscono gli obiettivi e gli usi dei modelli in funzione delle fasi del processo.

4.1.1 Obiettivi del modello in relazione alle fasi di processo

Nella presente sezione il committente definisce gli obiettivi dei modelli richiesti all'affidatario in relazione a ciascuna fase del processo.

La modellazione informativa per ogni fase progettuale dovrà essere garantita dall'operatore economico attraverso l'utilizzo di un'infrastruttura tecnologica idonea per il raggiungimento degli obiettivi definiti in questo capitolato e garantendo l'esportazione dei modelli informativi in conformità allo schema IFC.

Nel dettaglio, durante il processo informativo, l'operatore economico dovrà perseguire gli obiettivi di fase, e gli obiettivi e usi del modello riportati nelle tabelle seguenti.

L'esplicitazione di questi usi supporta la definizione delle schede informative che rappresentano il dettaglio finale del fabbisogno informativo da restituire all'interno dei modelli informativi richiesti nel presente capitolato.

Il Committente declina la strategia comune da perseguire stabilendo gli obiettivi relativi alla fase autorizzativa ed alla fase tecnologica così definite nella UNI 11337-1:2017 dell'opera in oggetto del presente CI.

Fase	Attività
Funzionale, spaziale e Autorizzativa	Definizione degli spazi e dei volumi e delle funzioni.
	Definizione dello stato di fatto
	Redazione del progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) di cui dell'Art. 41 D.lgs 36/2023 nuovo codice degli appalti, e dei contenuti minimi previsti dall'allegato I.7 della stessa legge.
	Definizione delle tecnologie: individuazione compiuta dei lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e dal DIP
	Quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione, tramite utilizzo dei prezzari di riferimento.
	Ottenimento autorizzazioni e pareri.

	Predisposizione di documenti-presentazioni per l'attività di divulgazione/comunicazione del Committente
Tecnologica	Definizione delle tecnologie: individuazione compiuta dei lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e dal PFTE.
	Redazione del progetto esecutivo (PE) di cui dell'Art. 41 D.lgs 36/2023 nuovo codice degli appalti, e dei contenuti minimi e dei contenuti minimi previsti dall'allegato I.7 della stessa legge.
	Quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione, tramite utilizzo del prezzario di riferimento.
	Coordinamento degli aspetti legati alla sicurezza in fase di progettazione esecutiva
	Pianificazione dettagliata dei lavori di costruzione
Esecutiva	Definizione delle tecnologie: individuazione compiuta dei lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e dal PE.
	Redazione dei progetti di dettaglio costruttivo di cantiere
	Redazione eventuali perizie di variante
	Redazione della contabilità di cantiere
	Coordinamento degli aspetti legati alla sicurezza in fase di esecuzione dell'opera
	Cronoprogramma dei lavori di costruzione
	varie ed eventuali

Obiettivi dei modelli	Fase Funzionale, spaziale e Autorizzativa	Fase Tecnologica	Fase Esecutiva
Redigere lo stato di fatto	x		
Redigere lo stato di progetto	x	x	
Dimensionamento	x	x	
Redigere il cronoprogramma dei lavori	x	x	x
Redigere il computo metrico estimativo	x	x	
Supporto alla realizzazione di relazioni illustrative, tecniche, generali e specialistiche	x	x	
Supporto al Calcolo strutturale	x	x	
Supporto al Calcolo idraulico	x		
Supporto al Calcolo impiantistico	x	x	
Verificare il rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici	x	x	
Valutazione dell'impatto ambientale	x		
Supporto alla realizzazione di documenti specifici funzionali all'iter autorizzativo	x	x	x
Supporto alla contabilità di cantiere			x

Supporto alla fasizzazione del cantiere		X	X
Supporto alla redazione del capitolato tecnico	X	X	
Supporto alla redazione del piano di sicurezza e coordinamento	X	X	X
Supporto alla redazione al Piano di Manutenzione		X	X
Design Authoring e Visualizzazione Modelli	X	X	X
Estrazione Elaborati dai modelli	X	X	X
Coordinamento informativo LC1, LC2, LC3	X	X	X
Verifica Informativa	X	X	X

4.2 Usi del modello in relazione alle fasi di processo

Gli usi del modello per questo progetto sono i seguenti:

BIMe Initiative Model Uses List		PFTE E PE	Formati di Consegna
Codice	Uso del Modello	Attività	
01	Produzione Documentale	Il modello è utilizzato per l'estrazione degli elaborati bidimensionali	.rvt, .pdf, .dwg
02	Clash Detection	Il modello BIM è utilizzato per l'individuazione e la risoluzione delle interferenze tra sistemi	.nwd, .pdf
03	Cronoprogramma di cantiere	Tutti gli elementi del modello sono predisposti per essere classificati secondo la WBS di progetto, a fine di simulazioni ed estrazioni relative	.rvt, .nwd, .pdf
04	Calcolo delle quantità	Il modello è utilizzato per quantificare gli le quantità degli elementi che lo compongono	.rvt, .nwd, xls, .pdf
05	Logistica di Cantiere	Il modello è utilizzato per simulazioni e stime relative alla logistica di cantiere	.rvt, .nwd, xls, .pdf

4.2.1 Elaborato grafico digitale

Come sopra indicato, la documentazione, dove possibile, sarà di diretta estrazione dal modello. Si richiede pertanto, nella compilazione della oGI, di elencare il tipo, le modalità di generazione e l'origine dell'elaborato, partendo dallo schema riportato di seguito ed implementandolo in risposta alle esigenze di fase.

Elaborato	Nota	Origine
Piante	Per ogni piano fuori terra	Modello
	Per ogni piano interrato	
	Piano copertura	
Sezioni	Significative	Modello
Prospetti	Tutti	Modello
Abachi	Porte e Finestre	Modello

	CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste	18
--	--	----

Nodi	Significativi per tecnologia	Elaborato Grafico
Atti autorizzativi (permesso costruire, ecc)	Copia completa	Esterno
Elaborati documentali	Tutti	Modello

4.3 Livello di sviluppo degli oggetti e delle schede informative

Nello sviluppo del modello dovrà essere garantito un livello di sviluppo geometrico ed informativo degli oggetti (LOD) coerente con la fase tecnologica. Dovrà essere realizzato un modello che risponda alle esigenze di fase, raggiungendo un livello di LOD medio che oscilla tra LOD C e LOD E. In sede di redazione del pGI saranno approfonditi i LOD specifici per categorie di classificazione.

Il documento normativo di riferimento per la definizione del LOD (livello di sviluppo) è la norma UNI 11337-4. In coerenza con la norma il LOD viene definito attraverso il LOG (Livello di Geometria) e il LOI (Livello di Informazioni). Sempre in coerenza con la norma il LOD viene definito come il livello in cui le informazioni contenute nel modello diventano affidabili. I LOD non corrispondono a specifiche linee guide di modellazione di un particolare software, ma sono una definizione generica del livello di dettaglio grafico con cui gli oggetti vengono visualizzati e del livello delle informazioni da inserire negli stessi come requisito minimo. Il sistema di classificazione per la definizione dei LOD dovrà riprendere la scomposizione degli oggetti della **Uniclass2015_Ss**, almeno al livello 2 in sede di oGI, e meglio dettagliata poi nella definizione del pGI. Ogni oggetto all'interno del modello sarà classificato e quindi riconducibile ad un LOD specifico per la categoria.

Per l'individuazione del LOD, l'affidatario dovrà redigere nel pGI una **MPDT - Model Production Delivery Table**. La norma UNI 11337-4 identifica i livelli di sviluppo in una scala alfabetica a partire dalla lettera A maiuscola:

Livello di LOD	Geometria	Caratteristiche qualitative e quantitative
LOD A: oggetto simbolico	simbolica	indicative
LOD B: oggetto generico	generica	approssimate
LOD C: oggetto definito	definita	nel rispetto della legislazione vigente e norme tecniche di riferimento
LOD D: oggetto dettagliato	dettagliata	pluralità di prodotti simili + interfaccia con gli altri sistemi + ingombri approssimati (manovra e manutenzione)
LOD E: oggetto specifico	specifica	singolo sistema produttivo e prodotto definito + dettagli di fabbricazione, assemblaggio ed installazione + specifici ingombri manovra e manutenzione
LOE F: oggetto eseguito	verificata sul luogo (as-built)	specifico singolo prodotto posato + definiti interventi di gestione, manutenzione, riparazione e sostituzione per l'intero ciclo di vita dell'opera
LOD G: oggetto aggiornato	aggiornata, storicizzata	Caratteristiche aggiornate rispetto al ciclo di vita + annotato ogni singolo significativo intervento + annotato livello di degrado

Nel prospetto seguente si identificano i livelli di definizione minimi da implementare nella modellazione informativa con riferimento alle fasi del processo.

LIVELLI PROGETTUALI	PFTE	PE	ESECUZIONE
----------------------------	-------------	-----------	-------------------

DISCIPLINA	LOD	LOD	LOD
Architettonica	C-D	D-E	E-F
Architettonica d'esterni e aree fondiarie	C-D	D-E	E-F
Strutturale	C-D	D-E	E-F
Impianti Elettrici	C-D	D-E	E-F
Impianti Meccanici	C-D	D-E	E-F
Impianti idraulici	C-D	D-E	E-F
Impianti di Illuminazione	C-D	D-E	E-F
Impianti Antincendio	C-D	D-E	E-F
Impianti speciali (rilevazione antincendio, videosorveglianza, antintrusione, cablaggio strutturato, ecc)	C-D	D-E	E-F

Il proponente nell'offerta della gestione informativa dovrà indicare:

- Un prospetto dettagliato facendo riferimento non alle discipline ma alle principali classes IFC e indicando il corrispondente livello di definizione LOD;
- La metodologia e il flusso di lavoro per validare i livelli di definizione dei modelli;
- Eventuali approfondimenti e miglioramenti dei LOD;
- Come intende dettagliare e approfondire gli oggetti in funzione dei Model Use richiesti.

La Stazione Appaltante inoltre richiede le seguenti specifiche:

- Tutte le librerie di componenti e sistemi devono essere create con la piattaforma di Authoring Scelta (Revit, Archicad, Allplan etc.). Non saranno accettate librerie che riportino geometrie importate non native (mesh importate);
- Le librerie dovranno essere denominate correttamente e contenere set di parametri armonizzati con i componenti della stessa categoria;
- Librerie scaricate da produttori sono ammesse purché siano coerenti con il LOD richiesto (stabilità) e che siano aggiornate con gli standard di progetto correnti;
- Le librerie conterranno i parametri per la corretta 'classificazione IFC' e per l'estrazione dei dati nei COBie Spreadsheets;
- Ogni elemento deve essere identificato con un codice Univoco GUID;
- Ogni elemento deve riportare il codice o i codici di classificazione;
- Se agli elementi sono associate Schede Informative di Prodotto (PDS-Product Data Sheet) queste andranno relazionate sulla piattaforma di Authoring, sul file IFC e sui COBie Spreadsheets come attributi.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie nel prospetto dettagliato per classi che dovrà fornire.

4.3.1 LOI e Schede Attributi

I LOI e le schede attributi saranno sviluppati sulla base dei sistemi di classificazione adottati andando a definire le schede attributi per le principali categorie in oggetto.

Per ogni categoria saranno implementati:

- I parametri in relazione al LOD
- La nomenclatura dei Parametri

	CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste	20
--	--	----

- Le unità di misura principali
- Parametri di Tipo e Istanza

Per le schede attributi delle categorie far riferimento all'**Allegato A - Schede Attributi**.

4.3.2 MPDT - Model Production Delivery Table

La Model and Production Delivery Table è un documento fondamentale che definisce le responsabilità per la modellazione dei singoli elementi e identifica il livello di sviluppo (LOG e LOI) del modello necessario per ogni fase progettuale.

La MPDT definisce per ogni categoria rilevante del progetto, identificata attraverso la scomposizione secondo Uniclass2015_Ss:

- Il LOD specifico della categoria per ognuna delle fasi di progettazione
- La responsabilità per lo sviluppo di questa parte della modellazione da parte dei consulenti coinvolti

Sono indicati i componenti del Team di Progettazione che si occuperanno della supervisione del coordinamento delle categorie presentate.

Sarà premura dell'affidatario, al momento della redazione del pGI, compilare la matrice dei LOD classificata per Uniclass 2015_Ss (Systems) e distinta per LOG, LOI e responsabili (vedi allegato B).

4.4 Ruoli, responsabilità e autori

4.4.1 Interfaccia con la committenza

I referenti della committenza con i relativi contatti sono riportati nella tabella che segue.

Ruolo	Società	Nome	Email
RUP	ASUGI	Massimiliano Liberale	massimiliano.liberale@asugi.sanita.fvg.it
BIM Manager	-----	da nominare	-----

Quanto descritto sopra potrà essere modificato durante l'arco del procedimento. L'aggiudicatario dovrà recepire tali cambiamenti.

La SA si riserva di nominare il Bim Manager successivamente, anche avvalendosi di supporto esterno.

4.4.2 Struttura dell'affidatario ed eventuali subaffidatari

Nella presente sezione si richiede ai concorrenti di esplicitare l'organigramma degli attori coinvolti nel processo, specificandone l'area di responsabilità.

Società	Acronimo abbreviazione	Ruolo

	CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste	21
--	--	----

4.4.3 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari

Sarà compito dell'affidatario coordinare gli attori e garantire omogeneità nel risultato finale anche per le parti che interessino eventuali sub-affidatari. Si declina quindi ogni responsabilità all'affidatario per quanto concerne i contenuti ed i modelli di diretta gestione dei suddetti.

4.4.4 Ruoli Responsabilità Autori ai Fini Informativi

ASUGI richiede che vengano utilizzate professionalità con specifiche competenze, sia per quanto riguarda le singole discipline progettuali, sia per quanto riguarda la gestione, il controllo e la creazione dei modelli digitali, anche riferendosi ai differenti Usi del Modello richiesti ed eventualmente integrati dal concorrente/aggiudicatario.

In conformità all'offerta del proponente, all'interno dell'oGI devono essere indentificati i soggetti professionali e la struttura informativa del concorrente e di tutta la sua filiera, inserendo anche i Curriculum Vitae dei soggetti responsabili indicati.

All'interno dei CV devono essere facilmente identificabili le esperienze collegate a processi di modellazione informativa.

Il concorrente delinea un prospetto in cui indicherà tutti i soggetti, di tutta la filiera, che ricopriranno un ruolo nella modellazione informativa del progetto. È richiesta almeno l'individuazione dei ruoli indicati nel prospetto seguente:

Ruolo	Società	Nome	Email
Project Manager			
BIM Manager			
BIM Coordinator			
BIM Specialist			
CDE/ACDat Manager			
..			

Tali soggetti possono coincidere con quelli indicati nel Capitolato speciale descrittivo e prestazionale e nel Disciplinare di gara.

Inoltre, per ciascuno dei modelli informativi e/o per ciascuno degli usi dei modelli deve essere identificato un responsabile.

Il Concorrente specificherà nella oGI la struttura per la modellazione informativa che il concorrente attualmente possiede o che intende mettere a disposizione per l'espletamento dell'incarico.

4.5 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

4.5.1 Strutturazione dei modelli disciplinari

Vanno indicati, nell'oGI come si intende scomporre la modellazione, indicando i modelli aggregati, disciplinari, sotto disciplinari, tematici etc. secondo il seguente schema:

MODELLO	DISCIPLINA	RESPONSABILE/ I	NOTE
---------	------------	--------------------	------

Modello Architettonico	ARC	Architetto	
Modello Strutturale	STR	Strutturista	
Modello Impiantistico	MEP	Impiantista	
Modello Illuminotecnico	MEP	Impiantista	
-----	-----	-----	

4.5.2 Denominazione dei File, Documenti e Modelli

Lo standard di Nomenclatura è definito nell'allegato C nomenclature.

4.5.3 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo

Si richiede in sede di offerta una proiezione in funzione del tempo delle attività da svolgersi.

4.5.4 Dimensione massima dei file di modellazione

La dimensione massima dei file di modellazione non dovrà superare i limiti indicati nella tabella che segue:

modello Aggregato	250 Mb
modello Disciplinare	250 Mb
componenti rfa	2 Mb

4.6 Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo

4.6.1 Riferimenti normativi

Di seguito vengono riportate le norme di riferimento che la committenza intende che vengano adottate durante il processo, ai fini di una sicura gestione del contenuto informativo:

- ISO/IEC 27000:2016 Information technology - Security techniques - Information security management systems - Overview and vocabulary
- ISO/IEC 27001:2013 Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements
- ISO/IEC 27002:2013 Information technology - Security techniques - Code of practice for information security controls
- ISO/IEC 27005:2011 Information technology - Security techniques – Information security risk management
- ISO/IEC 27007:2011 Information technology - Security techniques - Guidelines for information security management systems auditing
- ISO/IEC TR 27008:2011 Information technology - Security techniques – Guidelines for auditors on information security controls

Per la privacy:

- ISO/IEC 29100:2011 Information technology - Security techniques – Privacy framework1

 <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p>	<p>CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste</p>	<p>23</p>
--	--	-----------

4.7 Proprietà del modello

Con la consegna dei modelli e dei contenuti informativi pertinenti, la committenza assumerà la proprietà dei suddetti e la facoltà di disporre del loro utilizzo per gli scopi di interesse pertinenti.

4.8 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi

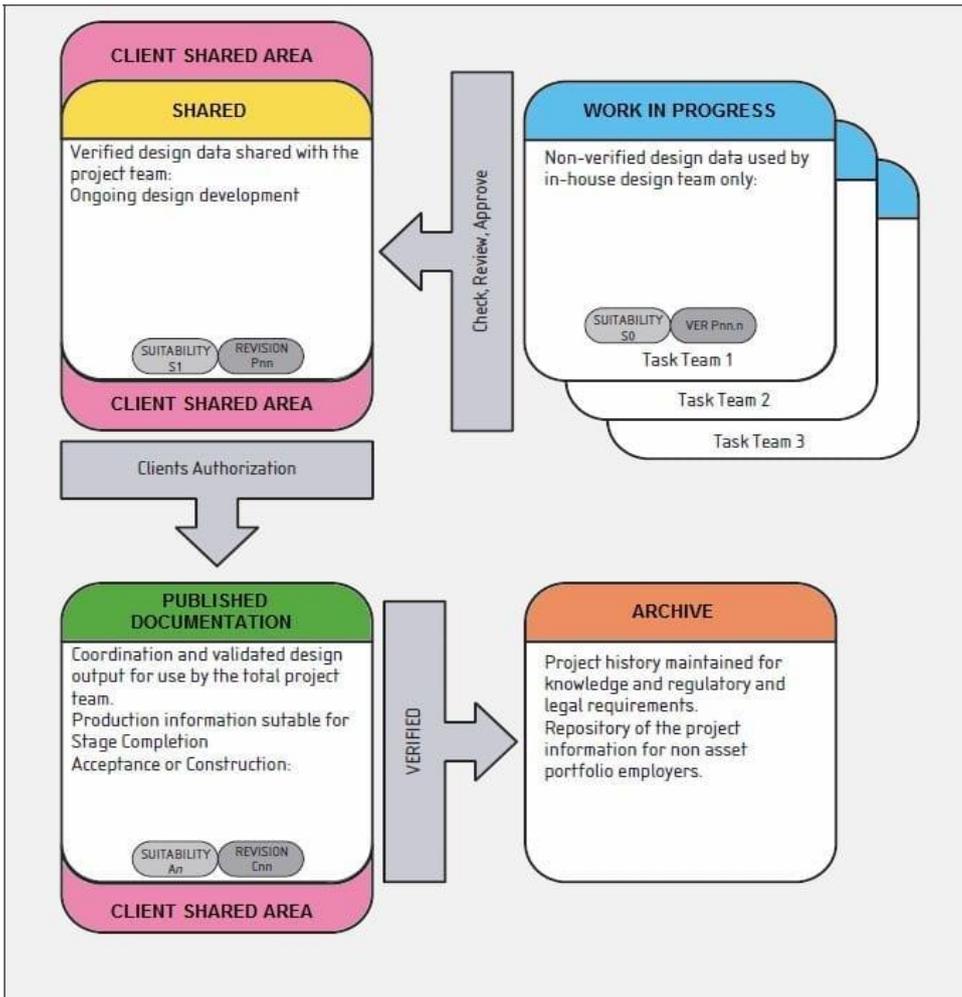
4.8.1 ACDat/CDE - Ambiente di condivisione dati/Common Data Environment

Il Common Data Environment è il cuore pulsante del processo BIM e l'infrastruttura che garantisce la centralizzazione di modelli ed elaborati. Gli scambi di modelli, dati e informazioni avvengono nel CDE.

L'affidatario è tenuto ad indicare la tipologia di ACDat che intende adottare, purché vengano rispettate le seguenti caratteristiche:

- Accessibilità regolamentata con differenti tipologie di accesso ai dati in termini di permessi;	x
- Tracciabilità dei dati e delle operazioni effettuate;	x
- Archiviazione e organizzazione di una cronologia di contenuti e revisioni;	x
- Possibilità di visualizzazione dei modelli;	x
- Supporto dei più comuni formati grafici e documentali;	x
- Capacità di supportare alti flussi di accesso;	x
- Garanzia di sicurezza delle informazioni;	x
- Archiviazione e custodia sicura dei dati nel tempo;	x

L'ACDat dovrà essere strutturato attraverso un albero di cartelle ispirato dalle buone pratiche dettate dallo standard inglese BS 1192, in alternativa l'affidatario potrà strutturare una alternativa in sede di oGI, dettagliandone in maniera esplicativa il funzionamento. L'immagine rappresentata a seguire mostra la struttura del CDE a titolo esemplificativo secondo il BS 1192.



4.8.2 Regolamentazione Accessi al CDE/ACDat

È a discrezione dell'affidatario gestire la condivisione e gli accessi al CDE/ACDat. Tale struttura dovrà essere esplicitata nell'oGI e dovrà essere inoltre garantito l'accesso alla committenza nella sezione Published per l'intera durata del processo.

4.9 Caratteristiche del processo collaborativo

Il coordinamento interno dei modelli dovrà essere ciclico e programmato. Dovranno essere esplicitate le modalità di scambio delle informazioni, gli accessi e come il coordinamento si svolgerà all'interno del CDE, partendo dalle indicazioni del BS 1192, sopra citate.

4.9.1 Procedure di Coordinamento di Modelli, File ed Elaborati

Il riferimento normativo per la definizione dei livelli di Coordinamento è la **Norma UNI 11337-5**, che individua tre livelli di coordinamento:.

- *Coordinamento di primo livello (LC1)*

Il coordinamento di dati e informazioni all'interno di un modello grafico singolo si definisce coordinamento di primo livello (LC1).

- *Coordinamento di secondo livello (LC2)*

Il coordinamento di dati e informazioni tra più modelli grafici singoli si definisce coordinamento di secondo livello (LC2) e può avvenire attraverso la loro aggregazione simultanea o mediante successive verifiche di congruenza dei rispettivi contenuti informativi.

- *Coordinamento di terzo livello (LC3):*

Si definisce coordinamento di terzo livello (LC3) il controllo e la soluzione di interferenze e incoerenze tra dati/informazioni/contenuti informativi generati da modelli grafici, e dati/informazioni/contenuti informativi (digitali e non digitali) non generati da modelli grafici (ad esempio un elaborato grafico CAD, non derivato da modelli, o una relazione di calcolo, ecc.)

Nell'oGI dovranno essere esplicitate le modalità e le responsabilità concernenti i tre livelli di coordinamento.

4.9.2 Verifica e risoluzione delle Interferenze

A seguire si riporta una matrice per la verifica delle interferenze in relazione ai vari livelli di coordinamento da effettuarsi sui modelli.

Il coordinamento dei tre livelli definiti dalla Norma UNI verrà effettuato attraverso:

- analisi e controllo interferenze fisiche e informative (clash detection);
- analisi e controllo incoerenze informative (model e code checking);
- risoluzione di interferenze e incoerenze.

In sede di oGI dovrà essere compilata una matrice delle Clash che verrà poi approfondita al momento della redazione del pGI, partendo dagli schemi di esempio che seguono:

Interferenze di Progetto:

MODELLO			Architettonico	Facciate	Strutture	Elettrico	Antincendio	Acustico	Sicurezza	Altri
Architettonico	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Facciate	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Strutture	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Altri	Oggetto/Oggetto									
	Modello/Modelli									
	Modello/Elaborati									

Incoerenze di Progetto:

MODELLO		Livello di coordinamento	Legislazione europea	Legislazione nazionale	Legislazione regionale	Altre legislazione e norme	Risparmio energetico	Acustica	Vincoli contrattuali	Vincoli progettuali	Vincoli costruttivi	Vincoli manutentivi
Architettonico	Oggetto/Oggetto	LC1										
	Modello/Modelli	LC2										
	Modello/Elaborati	LC3										
Facciate	Oggetto/Oggetto	LC1										
	Modello/Modelli	LC2										
	Modello/Elaborati	LC3										
Strutture	Oggetto/Oggetto	LC1										
	Modello/Modelli	LC2										
	Modello/Elaborati	LC3										
Altri	Oggetto/Oggetto											
	Modello/Modelli											
	Modello/Elaborati											

Al termine di ogni analisi di coordinamento dovrà essere redatto un rapporto delle interferenze e delle incoerenze rilevate e dei soggetti, modelli, oggetti o elaborati coinvolti.

Se l'interferenza e/o l'incoerenza è univocamente attribuibile ad un soggetto responsabile, si procederà con l'assegnazione della risoluzione al soggetto stesso.

In caso di coinvolgimento di più soggetti o di possibili interferenze o incoerenze con altre discipline si procederà con l'indizione di una riunione di coordinamento per un confronto tra i soggetti coinvolti e la definizione del processo di risoluzione.

Le attività di coordinamento delle interferenze e delle incoerenze procederanno iterativamente fino alla eliminazione di tutte le non conformità rilevate.

4.9.3 Procedure di Verifica di Modelli, File ed Elaborati

Il riferimento normativo per la definizione dei livelli di verifica è la Norma UNI 11337-5.

L'affidatario e gli eventuali sub-affidatari saranno responsabili di effettuare il **livello di verifica V1** per quanto riguarda i modelli prodotti. Il **Team di progettazione**, attraverso il **CDE Manager**, sarà responsabile del **livello di verifica V2**, nei confronti di **modelli, file ed elaborati**, caricati nel CDE, nel rispetto degli obiettivi informativi dichiarati in fase di redazione dell'oGI e tradotti poi nel pGI. Il **livello di verifica V3**, come da normativa sarà a carico del Committente.

	<p>CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste</p>	<p>27</p>
--	--	-----------

4.9.4 Programmazione delle operazioni di verifica

L'affidatario dovrà indicare la cadenza delle verifiche LV1 ed LV2 che dovranno essere eseguite tramite l'utilizzo di software dedicati.

In seguito ad ogni verifica, dovrà essere prodotto un report e dovranno essere definite le attività risolutive o correttive. Il livello di verifica LV3 sarà effettuato dalla committenza, che potrà decidere di avvalersi anche di una figura terza indipendente rispetto a quelle coinvolte nel processo e di farsi assistere durante le fasi di verifica.

Con cadenza mensile l'affidatario trasmetterà gli elaborati redatti, seguendo il programma proposta nell'OGI.

Le eventuali osservazioni riportate nel verbale di verifica della SA , dovranno essere recepite e integrate nella consegna immediatamente successiva.

In nessun caso il processo di adeguamento alle osservazioni costituisce deroga ai tempi contrattuali per la consegna finale.

In nessun caso la verifica in AcDat potrà ritenersi sostitutiva della verifica progettuale ai sensi dell'art 42 del Codice degli appalti.

4.9.5 Modalità di gestione della programmazione 4D

Nella propria oGI e successivamente nel proprio pGI, ciascun concorrente deve indicare la metodologia che intende utilizzare per la redazione e gestione dei dati di programmazione, schedulazione delle risorse e altro dell'intervento e loro collegamento ai modelli grafici (project management).

Ad esempio si riportano alcune modalità adottate, in cui l'affidatario definisce:

- le milestone relative allo specifico intervento, in funzione delle fasi in cui esso si articola, in accordo col committente;
- il collegamento degli Oggetti 3D del modello alle relative attività della WBS, così da creare una corrispondenza opportuna tra il modello e il programma dei lavori.

Nel caso, ad esempio, che non sia stato precedentemente specificato, si può aggiungere:

- definizione delle figure responsabili di tale aspetto, e loro relativa interconnessione con tutte le altre figure coinvolte;
- definizione della metodologia di scambio e coordinamento delle informazioni e la gestione di dati all'interno dell'ACDat (Ambiente di Condivisione Dati) e dell'ACDoc (Archivio di Condivisione Documenti);
- definizione dei software responsabili dell'elaborazione e dell'estrazione delle informazioni.

4.9.6 Modalità di gestione informativa economica 5D (computi metrici estimativi e valutazioni)

Nella propria oGI e successivamente nel proprio pGI, ciascun concorrente deve indicare la metodologia che intende utilizzare per la redazione e gestione dei dati di costo dell'intervento ed il loro collegamento ai modelli grafici.

Ad esempio si riportano alcune modalità adottate, in cui l'affidatario definisce:

- il sistema di collegamento tra codifica, relativa ai costi, e WBS;
- la natura e la tipologia dei prezziari di riferimento;
- il sistema di estrazione e collegamento dei dati tra modelli e prezziari.

Nel caso ad esempio che non sia stato precedentemente specificato, si può aggiungere:

- definizione delle figure responsabili di tale aspetto, e loro relativa interconnessione con tutte le altre figure coinvolte;
- definizione della metodologia di scambio e coordinamento delle informazioni e la gestione di dati all'interno dell'ACDat (Ambiente di Condivisione Dati) e dell'ACDoc (Archivio di Condivisione Documenti);
- definizione dei software responsabili dell'elaborazione e dell'estrazione delle informazioni.

	<p>CAPITOLATO INFORMATIVO nuova Sede Operativa del servizio di gestione delle emergenze territoriali 118 Via Svevo - Trieste</p>	<p>28</p>
--	--	-----------

4.9.7 Modalità di gestione informativa dell'opera 6D (uso, gestione, manutenzione e dismissione)

Nella propria oGI e successivamente nel proprio pGI, ciascun concorrente deve indicare la metodologia che intende utilizzare per la redazione e gestione dei dati di uso, gestione e manutenzione del risultato finale dell'intervento ed il loro collegamento ai modelli grafici.

Ad esempio si riportano alcune modalità adottate, in cui l'affidatario definisce:

- le milestone, partendo dalla fine del ciclo di esecuzione (inizio fase di esercizio), fino alla dismissione del singolo intervento;
- il sistema di codifica degli aggiornamenti del modello;
- il livello di sviluppo degli oggetti specifici per tipologie di intervento manutentivo.

Nel caso ad esempio che non sia stato precedentemente specificato, si può aggiungere:

- definizione delle figure responsabili di tale aspetto, e loro relativa interconnessione con tutte le altre figure coinvolte;
- definizione della metodologia di scambio e coordinamento delle informazioni e la gestione di dati all'interno dell'ACDat (Ambiente di Condivisione Dati) e dell'ACDoc (Archivio di Condivisione Documenti);
- definizione dei software responsabili dell'elaborazione e dell'estrazione delle informazioni.

4.9.8 Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi

Al termine del processo i modelli e i contenuti informativi dovranno essere depositati nell'area Published dell'ACDat e messi a disposizione della committenza. I file dovranno essere consegnati in maniera chiara, riconoscibile e dovrà essere facilmente attribuibile la responsabilità e la paternità delle informazioni.

Allegati:

Allegato A - Schede Attributi

Allegato B - Matrice di Implementazione LOD

Allegato C – Nomenclature

Allegato D - Specifiche IT ASUGI