

PALAZZINA ALLIEVI
PRESSO LA CASERMA BAUSAN
SCUOLA NAUTICA DELLA GUARDIA FINANZA – GAETA (LT)

* * *

REQUISITI INFORMATIVI DELL'OPERA
Allegato al Capitolato Speciale d'Appalto (Capitolato
Informativo)

* * *

Affidamento dei servizi di
Studio di fattibilità tecnico-economica
e
Progettazione definitiva

STAZIONE APPALTANTE:
**Ministero delle Infrastrutture e dei
Trasporti**
Provveditorato Interregionale alle
Opere Pubbliche
Lazio - Abruzzo -Sardegna
Sede Centrale di Roma
Ufficio 2 – OO.MM. LAZIO
Il Responsabile del procedimento

.....

PREMESSA	4
1 SCOPO DEL DOCUMENTO E PRIORITÀ STRATEGICHE GENERALI E DI PROGETTO.....	4
1.1 Normativa di riferimento	4
1.2 Glossario.....	4
1.2.1 Termini relativi ai contenuti informativi	4
1.2.2 Termini relativi agli ambienti informativi	6
1.2.3 Termini relativi alla struttura informativa del prodotto	6
1.2.4 Termini relativi alla struttura informativa dello spazio	7
1.2.5 Termini relativi alla struttura informativa del processo.....	7
1.3 Livello di prevalenza contrattuale	8
2 SEZIONE TECNICA	8
2.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software	8
2.1.1 Infrastruttura Hardware	8
2.1.2 Infrastruttura Software.....	9
2.2 Infrastruttura del Committente interessata e/o messa a disposizione.....	10
2.3 Infrastruttura richiesta all'affidatario per l'intervento specifico	10
2.4 Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati.....	10
2.4.1 Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità.....	11
2.5 Sistema di coordinate.....	11
2.6 Specifica per l'inserimento di oggetti	11
2.6.1 Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti.....	11
2.6.2 Denominazione degli Spazi	12
2.7 Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli, degli elaborati e delle schede informative.....	12
3 SEZIONE GESTIONALE.....	13
3.1 Obiettivi Informativi ed Usi del/i modello/i e degli elaborati.....	13
3.1.1 Elaborati informativi digitali	13
3.2 Livello di Sviluppo degli oggetti e delle schede informative	13
3.3 Funzioni, Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi	14
3.4 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale.....	14
3.4.1 Strutturazione dei modelli disciplinari.....	14
3.4.2 Denominazione dei Modelli Informativi	14
3.4.3 Programmazione temporale della modellazione, del coordinamento e dell'aggiornamento dei contenuti informativi dell'opera	15
3.5 Politiche per la Tutela e sicurezza del contenuto informativo	15

3.6	Proprietà del Modello e dei contenuti informativi digitalizzati	15
3.7	Modalità di condivisione dei dati, informazioni e contenuti informativi.....	15
3.7.1	Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione	15
3.7.2	Denominazione dei file.....	16
3.8	Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari	16
3.9	Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati	16
3.10	Procedure di Analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative	16
3.10.1	Interferenze geometriche	16
3.10.2	Incoerenze informative	16
3.11	Modalità di gestione della programmazione (4d)	17
3.11.1	Parametri 4D degli Oggetti del Modello Informativo.....	17
3.12	Modalità di gestione informativa economica (5d)	17
3.12.1	Parametri 5D degli Oggetti del Modello Informativo.....	17
3.13	Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi.....	17

PREMESSA

Il presente documento contiene i contenuti minimi di specifiche richieste informative e costituisce il documento propedeutico unico alla redazione del Piano di Gestione Informativa (PGI contrattuale) da parte dell’Affidatario incaricato del servizio di redazione dello Studio di fattibilità tecnico-economica e di Progettazione Definitiva dei lavori di “ *DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA PALAZZINA ALLIEVI PRESSO LA CASERMA BAUSAN, DELLA SCUOLA NAUTICA DELLA GUARDIA DI FINANZA DI GAETA (LT)*”.

SCOPO DEL DOCUMENTO E PRIORITÀ STRATEGICHE GENERALI E DI PROGETTO

Nel presente documento sono specificati i requisiti informativi strategici generali e specifici, configurandosi quale Capitolato Informativo - CI finalizzato 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 (art.23 c.13 D.Lgs. 50/2016- D.M. Infrastrutture e Trasporti 560/2017). Il CI costituisce l'atto propedeutico ed indispensabile alla redazione di un Piano di Gestione informativa PGI, in cui l’Affidatario rispondendo ad ogni specifica sezione, descrive come intende garantire la rispondenza a quanto richiesto dalla Stazione Appaltante. In tale piano il Concorrente può ampliare ed approfondire quanto proposto, fatto salvo il soddisfacimento dei requisiti minimi del CI.

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 560 del 1° dicembre 2017
- Art. 23 c. 13. DECRETO LEGISLATIVO 18 aprile 2016, n. 50. Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- Art. 23 c. 4. Direttiva 2014/24/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014 , sugli appalti pubblici e che abroga la direttiva 2004/18/CE Testo rilevante ai fini del SEE
- Norma UNI 11337:2017. Edilizia e opere di Ingegneria Civile: Gestione digitale dei processi informativi;
- ISO/DIS 19650-1 1 Organization of information about construction works - Information management using building information modelling. Part 1: Concepts and principles;
- ISO/DIS 19650-2 1 Organization of information about construction works - Information management using building information modelling. Part 2: Delivery phase of assets;
- ISO/IEC 27001. Tecnologia delle informazioni - Tecniche di sicurezza - Sistemi di gestione della sicurezza delle informazioni – Requisiti;
- UNI EN ISO 16739:2016. Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell’industria delle costruzioni e del facility management;

- EUBIM Taskgroup Manuale per l’introduzione del BIM da parte della domanda pubblica in Europa. Un’azione strategica a sostegno della produttività del settore delle costruzioni: un fattore trainante per l’incremento del valore, l’innovazione e la crescita”;

1.2 GLOSSARIO

Ai fini del presente documento si applicano i termini e le definizioni seguenti.

1.2.1 Termini relativi ai contenuti informativi

- **dato:** Elemento conoscitivo intangibile, elementare, interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise.
- **informazione:** Insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.
- **contenuto informativo:** Insieme di informazioni organizzate secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione sistematica di una pluralità di conoscenze all'interno di un processo.
- **relazionale:** forma di organizzazione di un insieme di dati per relazioni logiche o concettuali.
- **parametrico:** organizzazione di un insieme di dati per relazioni logiche o concettuali in funzione di uno o più parametri
- **formato aperto:** Formato di file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto a tutti gli operatori senza specifiche condizioni d'uso.
- **formato proprietario:** Formato di file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato.
- **veicolo informativo:** Mezzo di trasmissione di contenuti informativi. Nel settore delle costruzioni si suddividono in veicoli di rappresentazione (elaborati informativi) e veicoli di virtualizzazione (modelli informativi).
- **elaborato informativo (Elaborato):** Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni.
- **scheda informativa digitale:** Raccolta e archiviazione strutturata di informazioni sociali, ambientali, tecniche, economiche e giuridiche, redatte in un ordine prestabilito, secondo certe modalità e per determinati scopi. Raccolta per livelli di attributi informativi non geometrici.
- **modello informativo (Modello):** Veicolo informativo di virtualizzazione di prodotti e processi del settore costruzioni.
- **modello di progetto dell'opera o del complesso di opere:** Virtualizzazione per oggetti di una di un'opera od un complesso di opere "in divenire" o di una modificazione di un'opera od un complesso di opere già "in essere".
- **modello di rilievo dell'opera o del complesso di opere:** Virtualizzazione per oggetti, in un dato tempo, dello stato di fatto di un'opera od un complesso di opere "in essere" (rilievo, as-built, ecc.).
- **modello singolo:** Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione di una disciplina od uno specifico uso del modello.
- **modello aggregato:** Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione di una aggregazione (stabile o temporanea) di più modelli singoli. Strumento per il coordinamento di più modelli. Costituisce un modello aggregato sia l'insieme di più modelli singoli tra loro coordinati sia la loro fusione in un unico modello.
- **oggetto:** Virtualizzazione di attributi geometrici e non geometrici di entità finite, fisiche o spaziali, relative ad un'opera o ad un complesso di opere ed ai loro processi.
- **2D – seconda dimensione:** Rappresentazione grafica dell'opera o suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).

- **3D - terza dimensione:** Virtualizzazione grafica dell'opera o suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).
- **4D - quarta dimensione:** Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.
- **5D - quinta dimensione:** Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione dei costi di produzione, oltre che dello spazio e del tempo.
- **6D - sesta dimensione:** Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, ecc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.
- **7D – settima dimensione:** Virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione dell'uso, la gestione, manutenzione ed (eventuale) dismissione, oltre che dello spazio, del tempo, dei costi di produzione e della sostenibilità dell'intervento.

1.2.2 Termini relativi agli ambienti informativi

- **ambiente di condivisione dati (ACDat):** Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati, riferiti ad un'opera o ad un complesso di opere.
- **archivio di condivisione documenti (ACDoc):** Archivio (luogo fisico: stanza, scaffalatura, ecc.) per la raccolta organizzata e la condivisione di copie di estrazioni da modelli e copie od originali di elaborati su supporto non digitale, riferiti ad un'opera o ad un complesso di opere.
- **libreria di oggetti:** Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di oggetti per modelli grafici.
- **piattaforma collaborativa digitale:** Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di dati, informazioni, modelli, oggetti ed elaborati, riferiti alla filiera delle costruzioni: prodotti risultanti, prodotti componenti e processi (oggetti, soggetti, azioni).

1.2.3 Termini relativi alla struttura informativa del prodotto

- **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.
- **sistema:** Risultato di un'attività produttiva dell'uomo, tecnicamente ed economicamente definita; effetto della produzione. Nel settore costruzioni un'opera o un complesso di opere.
- **subsistema:** Parte tecnologica, tangibile, di un sistema appartenente ad un'opera. Composizione più o meno articolata di singoli componenti combinati tra loro in ragione della comune rispondenza ad una funzione aggregatrice. Assolve una propria funzione caratterizzante e costituisce parte di un sistema, assolvendone (o contribuendo ad assolverne) una o più funzioni specifiche. Generalmente differenziati in sottosistemi costruttivi o architettonici, sottosistemi strutturali, sottosistemi impiantistici, sottosistemi ambientali.

- **componente:** Parte tecnologica, tangibile, di un sottosistema (costruttivo/architettonico, strutturale, impiantistico, ambientale) costituita da un singolo prodotto o un kit, da costruzione o impiantistico, posati o installati in opera.

1.2.4 *Termini relativi alla struttura informativa dello spazio*

- **ambito funzionale Omogeneo (AFO):** Delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito come sistema di ambiti funzionali omogenei identificate in ragione della comune rispondenza ad una funzione aggregatrice caratteristica.
- **ambito spaziale omogeneo (ASO):** Delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito come insieme di spazi identificati in ragione della comune rispondenza ad una aggregatrice caratteristica.
- **spazio:** Delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito in ragione della comune rispondenza di una propria funzione caratteristica.

1.2.5 *Termini relativi alla struttura informativa del processo*

- **ambito disciplinare:** insieme coerente di più discipline in funzione di un argomento distintivo aggregatore.
- **attività:** Aggregazione organizzata di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi.
- **attrezzatura (produttiva):** Fattore produttivo capitale (beni strumentali, macchine, mezzi, noli, ecc.).
- **disciplina:** specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.
- **fornitura:** Attività rivolta all'acquisto, alla locazione finanziaria, alla locazione o all'acquisto a riscatto di prodotti.
- **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.
- **processo:** insieme di attività correlate o interagenti che utilizzano input per consegnare un risultato atteso.
- **progetto:** insieme unico di processi che comprendono attività coordinate e controllate con date di inizio e fine, realizzate allo scopo di conseguimento del progetto stesso.
- **risorsa:** Qualsiasi soggetto, oggetto o azione che costituisce fattore produttivo in un lavoro, una fornitura od un servizio.
- **risorsa umana:** Fattore produttivo lavoro, come attività fisica o intellettuale dell'uomo.
- **servizio:** Attività predeterminata intrapresa affinché una o più persone possano soddisfare

specifiche esigenze secondo le loro aspettative. Codifica della Fasi

Codifica delle Fasi:

Identificativi univoci 3 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

Codifica delle Organizzazioni:

Identificativi univoci 3 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

Codifica Zone:

Identificativi univoci 3 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

Codifica Stato:

Identificativi univoci 3 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

Codifica Disciplina e Ruoli:

Identificativi univoci 3 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

Codifica dei Veicoli Informativi:

Identificativi univoci 3 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

Codifica del Contenuto del Veicolo Informativo:

Identificativi univoci 3 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

Codifica della Data:

Identificativi univoci 6 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

Codifica della Versione:

Identificativi univoci 3 caratteri da codificare successivamente all'aggiudicazione. Da definire nel PGI

1.3 LIVELLO DI PREVALENZA CONTRATTUALE

In coerenza con quanto previsto dal D.M. 560/2017, la produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del progetto avverrà attraverso supporti informativi digitali in un Ambiente di Condivisione dei Dati ACDat, pur permanendo la prevalenza contrattuale della riproduzione su supporto cartaceo di tutti gli elaborati oggetto dell'incarico.

2 SEZIONE TECNICA

Questa sezione stabilisce i requisiti tecnici delle informazioni in termini di hardware, software, infrastrutture tecnologiche, protocollo di scambio dei dati, sistemi di coordinate, livelli di sviluppo e competenze richieste.

2.1 CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DELL'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE

2.1.1 *Infrastruttura Hardware*

L'Affidatario del servizio di progettazione, dota il proprio staff di hardware idoneo alla gestione digitale dei processi informativi, specificando nel PGI ogni elemento utile a identificare la dotazione hardware e di rete che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione distinguendola in relazione allo staff disciplinare (architettura-struttura-impianti ecc.) che la utilizzerà.

Staff	Processazione dati	Archiviazione dati	Trasmissione dati
-------	--------------------	--------------------	-------------------

...
-----	-----	------	-----

Tabella 1

2.1.2 Infrastruttura Software

I software utilizzati dall’Affidatario del servizio di progettazione sono basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari. I dati utili al perseguimento delle priorità strategiche ed obiettivi di progetto sono connessi a modelli multidimensionali. L’Affidatario del servizio utilizza i software, dotati di regolare contratti di licenza d’uso, secondo come disposto nel PGI. Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell’Affidatario è concordato ed autorizzato preventivamente con il Committente.

L’Affidatario del servizio di progettazione specificherà nella PGI ogni elemento utile a identificare la dotazione software che intende mettere a disposizione per l’espletamento della prestazione distinguendola in relazione allo staff disciplinare che la utilizzerà (architettura-struttura-impianti- ecc.) ed a gli obiettivi da perseguire.

AMBITO	DISCIPLINA/ UTILIZZO	SOFTWARE (tipo e versione)	COMPATIBILITA’ FORMATI APERTI
BIM AUTHORIZING	ARCHITETTONICO		
	STRUTTURALE		
	MEP		
VERIFICA	CLASH DETECTION		
	CODE CHECKING		
CAD	ARCHITETTONICO		
	STRUTTURALE		
	MEP		
CALCOLO	COMPUTAZIONE		
	DIMENSIONAMENTO STRUTTURALE		
	DIMENSIONAMENTO IMPIANTISTICO		
	VERIFICA ENERGETICA		
ALTRO	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE		
	WORD PROCESSING		
	SPREADSHEET		
...			

Tabella 2

2.2 INFRASTRUTTURA DEL COMMITTENTE INTERESSATA E/O MESSA A DISPOSIZIONE

Nessuna; la stazione appaltante si riserva di mettere a disposizione una propria infrastruttura prima che l'incarico inizi e/o ad incarico in corso, senza che l'aggiudicatario possa opporre eccezione alcuna.

L'Infrastruttura messa a disposizione dal vincitore del servizio dovrà essere garantita per almeno 6 mesi dalla verifica e validazione del progetto. Tale infrastruttura (ACDat) deve corrispondere ai requisiti di cui alle norme UNI 11337:2017

2.3 INFRASTRUTTURA RICHIESTA ALL'AFFIDATARIO PER L'INTERVENTO SPECIFICO

di Condivisione dei Dati di cui al D.M. Infrastrutture e Trasporti n. 560/2017 e norma UNI 11337:2017. Tale Ambiente ,che verrà poi definito nel Piano di Gestione Informativa è strutturato secondo le seguenti funzioni principali minime:

File Storage

- Documenti

È il contenitore per archiviare e condividere temporaneamente elaborati informativi non corredati di metadati.

- EID_Elaborati_Informativi_Documentali

È il contenitore per archiviare e condividere elaborati informativi documentali strutturato per metadati del tipo

- EIG_Elaborati_Informativi_Grafici

È il contenitore per archiviare e condividere elaborati informativi grafici strutturato per metadati del tipo:

- EIM_Elaborati_Informativi_Multimediali

È il contenitore per archiviare e condividere elaborati informativi multimediali

- “Modelli”
- “Oggetti”

È il contenitore per archiviare e condividere gli oggetti che compongono i modelli informativi

2.4 PROTOCOLLO DI SCAMBIO DEI DATI DEI MODELLI E DEGLI ELABORATI

VEICOLI INFORMATIVI	FORMATO	
	Proprietario	Aperto
Modelli informativi	si	ifc 2x3
Elaborati digitali grafici	si	.pdf
Elaborati digitali documentali	si	.rtf .pdf
Elaborati digitali multimediali	si	.mp4 .jpg
Cronoprogramma	si	.xml .pdf
Computo	si	.xml .pdf
Verifica ed analisi delle interferenze geometriche	si	.pdf

Schede Informative	si	.xml .csv
---------------------------	----	-----------

Tabella 3

Per supportare l'accesso e l'uso agevole dell'informazione è necessario che i modelli informativi grafici messi in condivisione tra le parti non superino i 150 Mb.

2.4.1 Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità

In merito alla produzione di modelli informativi tramite l'uso del formato aperto IFC secondo UNI EN ISO 16739 l'Affidatario del servizio specifica il set di proprietà relativo agli oggetti in modo da garantire l'integrità dei dati nei passaggi dal formato proprietario a quello aperto. Il set di proprietà relativo ai principali elementi di progetto fa riferimento all'Opera, alla Organizzazione, alla Fase, alla Disciplina, alla Zona, alla WBS, Classificazione, Coordinate Geografiche.

Tipologia elemento Formato proprietario	CLASSE IFC	Set di Proprietà
...

Tabella 4

L'Affidatario specificherà nel PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare quanto descritto, oltre a dettagliare nella tabella 4 quanto richiesto rispetto ai principali elementi tecnici.

2.5 SISTEMA DI COORDINATE

Al fine di ottenere dei modelli con un sistema di coordinate coerente, gli stessi devono essere programmati con i medesimi settaggi e condividere lo stesso Punto di Origine. La localizzazione dell'opera e/o del sito sul modello deve essere fissata alla corretta longitudine e latitudine o altro punto di riferimento definito. Il Nord effettivo della localizzazione dell'opera e/o del sito sul modello deve inoltre essere impostato correttamente. Tutti i modelli prodotti devono utilizzare un sistema "coordinate condivise" o sistemi analoghi.

Intersezione delle griglie XX e YY: Latitudine 46°32'26.60"N – Longitudine 12° 7'57.56"E Elevazione sul livello del mare: 1315 m

Unità di misura: centimetri.

NB. I dati riportati sono da ritenersi indicativi e vanno verificati dall'Affidatario.

L'Affidatario specificherà nel PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.

2.6 SPECIFICA PER L'INSERIMENTO DI OGGETTI

L'Affidatario dei servizi di progettazione specifica per i principali elementi tecnici le modalità di inserimento e/o i vincoli rispetto ai principali sistemi di riferimento spaziali definiti nel modello stesso.

Sistema di riferimento	
Oggetto	Specifica
...	...

Tabella 5

2.6.1 Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti

Gli oggetti costituenti il/i modello/i informativi grafici, organizzati in singoli elementi e/o parti, gruppi, blocchi ed assieme dovranno riportare una univoca classificazione e codifica. Tali elementi dovranno riportare, nelle proprietà, anche l'indicazione del codice Omniclass e/o Uniclass e/o UNI 8290, se disponibile per tale categoria o parte d'opera. Il nome dell'oggetto ed il relativo nome file devono essere unici secondo la codifica riportata nella tabella che segue.

Tipologia Oggetto	Denominazione Oggetto				
	1	2	3	4	5
...	Opera	Fase	Organizzazione	Disciplina	Tipo

Tabella 6

L'Affidatario specificherà nel PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti con l'ausilio della tabella sopra riportata, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.

2.6.2 Denominazione degli Spazi

Il nome dello spazio deve essere unico secondo la codifica riportata nella tabella che segue.

1	2	3	4	5	6	7	8
Opera	Fase	AFO	ASO	Spazio	Stato	mq	mc

Tabella 7

L'Affidatario specificherà nel PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti con l'ausilio della tabella sopra riportata, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.

2.7 SPECIFICA DI RIFERIMENTO DELL'EVOLUZIONE INFORMATIVA DEL PROCESSO DEI MODELLI, DEGLI ELABORATI E DELLE SCHEDE INFORMATIVE

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	PROGETTAZIONE Definitiva			
STADIO	PROGETTAZIONE			
FASE	AUTORIZZATIVA			
MODELLI	TEMPI DI CONSEGNA	RESPONSABILE DI FASE	RESPONSABILE DEI PROCESSI INFORMATIVI DIGITALIZZATI	CONDIVISIONE
PROGETTO				
SITO	Entro.....			ACDat
ARCHITETTONICO	Entro.....			ACDat
STRUTTURALE	Entro.....			ACDat
MEP	Entro.....			ACDat

Tabella 8

Sarà cura dell’Affidatario del servizio di progettazione produrre i modelli relativi alle varie discipline in modo da generare modelli con un contenuto informativo validato tale da essere base per i successivi livelli di progettazione.

L’Affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti con l’ausilio della tabella sopra riportata, completandola e dettagliando inoltre eventuali migliorie.

3 SEZIONE GESTIONALE

3.1 OBIETTIVI INFORMATIVI ED USI DEL/I MODELLO/I E DEGLI ELABORATI

- Obiettivi per la fase di AUTORIZZATIVA > progettazione definitiva: ottenimento di autorizzazioni e pareri di enti, di terzi ecc., quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione e del relativo cronoprogramma
- Obiettivo del/i Modello/i: Valutazione ed analisi delle soluzioni progettuali;
 - Uso del/i Modello/i: Generazione della documentazione di progetto, quantificazione economica definitiva, pianificazione delle principali fasi di lavoro.

3.1.1 Elaborati informativi digitali

Elaborato	Nota	Origine
Piante		Modello 3D
Prospetti		Modello 3D
Sezioni		Modello 3D
Rappresentazioni tridimensionali		Modello 3D
Abachi		Modello 3D
Cronoprogramma		Modello 4D
Calcolo sommario della spesa		Modello 5D

Tabella 9

3.2 LIVELLO DI SVILUPPO DEGLI OGGETTI E DELLE SCHEDE INFORMATIVE

Il livello di sviluppo degli oggetti che compongono i modelli grafici (LOD) definisce quantità e qualità del loro contenuto informativo ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi a cui il modello si riferisce. Il livello di sviluppo di un oggetto va considerato come risultante della sommatoria delle informazioni di tipo geometrico e non-geometrico, (normativo, economico ecc.) che possono essere rappresentate in forma grafica 2D e 3D ed in forma alfanumerica (4D tempo, 5D costi, 6D sostenibilità, 7D gestione ecc.).

Riferimento dei livelli di sviluppo degli oggetti: **UNI 11337:2017 p.4** per i nuovi interventi: LOD di riferimento Generale : **LOD C come meglio specificato nella matrice dei LOD a cura dell’Affidatario.**

Per ciascun oggetto e/o parti, gruppi, blocchi ed assieme è richiesto l’inserimento di parametri, che fanno riferimento all’Opera, alla Organizzazione, alla Fase, alla Disciplina, alla Zona, alla WBS, alla Programmazione (4D), alla Gestione informativa Economica (5D), alla Classificazione, alle Coordinate Geografiche, ecc.

Gli oggetti costituenti il modello informativo grafico contengono inoltre idonei parametri che permettono

l'inserimento di riferimenti esterni di tipo ipertestuale alla documentazione tecnica di dettaglio, (certificazioni, dettagli costruttivi, piani di manutenzione ecc.)

3.3 FUNZIONI, RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ AI FINI INFORMATIVI

La stazione appaltante indica il soggetto responsabile della gestione dei processi e dei flussi informativi digitalizzati nel Piano di Gestione Informativa.

L'Affidatario 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 nella tabella che segue:

FUNZIONI	RUOLO	NOME COGNOME	TITOLO	AZIENDA DISCIPLINA	TELEFONO	EMAIL
Gestore dei Processi Informativi digitalizzati						
Coordinamento dei modelli						
Modellazione informativa						
.....						

L'affidatario del servizio di progettazione specificherà nella PGI ogni elemento utile a identificare e specificare i riferimenti delle figure interessate al processo di gestione digitale dei processi informativi, dettagliandone ruolo, nome e cognome, titolo, esperienza maturata in ambito BIM e disciplina di riferimento.

3.4 STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE DIGITALE

I modelli e gli elaborati devono essere identificabili almeno per disciplina e tipologia secondo le indicazioni contenute nella sezione “Glossario”.

3.4.1 Strutturazione dei modelli disciplinari

Il Committente propone di seguito una strutturazione di modelli disciplinari in relazione alle aree funzionali e spaziali omogenee e agli spazi, completando/integrando la tabella che segue

Opera	0001												
	Area							Area			Area ...		
AFO	1-001	1-002	1-002	1-004	1-005	1-006	1-007	2-001	2-002	2-003	3-001	3-002	3-003
ASO													
Modelli													
	⋮												

Tabella 10

3.4.2 Denominazione dei Modelli Informativi

Nell'Ambiente di Condivisione dei Dati, ogni modello informativo, deve avere una denominazione univoca secondo la seguente codifica a 9 (nove) campi che fa riferimento agli acronimi riportati nel glossario e comunque concordata nel PGI:

Modelli disciplinari									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Opera	Fase	Organizzazione	Disciplina	Zona	Veicolo informativo	Tipo Contenuto Informativo	Data	Versione	<i>ext</i>

Tabella 11

Tali modelli informativi grafici possono far riferimento a modelli aggregati come eventualmente proposto e consolidato nel PGI.

L'affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliori.

3.4.3 Programmazione temporale della modellazione, del coordinamento e dell'aggiornamento dei contenuti informativi dell'opera

L'Affidatario esplicita nel Piano di Gestione Informativa la programmazione delle attività di gestione informativa digitalizzata in funzione di quanto stabilito nel presente Capitolato e nell'osservanza di quanto previsto dall'oggetto dell'affidamento. L'Affidatario è tenuto ad effettuare nelle diverse fasi dell'espletamento dell'incarico una periodica attività di coordinamento di modelli ed elaborati e a darne evidenza anche documentale al Committente.

3.5 POLITICHE PER LA TUTELA E SICUREZZA DEL CONTENUTO INFORMATIVO

Tutte le informazioni di progetto dovranno essere trattate con riserbo e sicurezza e non possono essere rese pubbliche senza uno specifico consenso del Committente. Tutta la catena di fornitura dovrà adottare queste politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo. Tutte le informazioni saranno conservate e scambiate in un ambiente di condivisione dei dati (ACDat). Le eventuali modifiche alla denominazione o la struttura dell'area di lavoro dell'ambiente condiviso di dati devono essere esplicitamente concordate con il Committente.

L'affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliori.

3.6 PROPRIETÀ DEL MODELLO E DEI CONTENUTI INFORMATIVI DIGITALIZZATI

Alla consegna di tutti i Modelli e degli Elaborati, la proprietà degli stessi si intende trasferita in via esclusiva alla Stazione Appaltante, ivi compresi eventuali diritti. In particolare, quanto prodotto dall'Affidatario resterà di piena ed assoluta proprietà della Stazione Appaltante la quale, pur nel rispetto del diritto di autore, potrà utilizzarlo come crede, come pure integrarlo nel modo e con i mezzi che riterrà opportuni con tutte quelle varianti ed aggiunte che, a suo insindacabile giudizio, saranno riconosciute necessarie, senza che l'affidatario possa sollevare eccezioni di sorta. Con la sottoscrizione del Piano di Gestione Informativa, l'Affidatario autorizza la Stazione Appaltante all'utilizzo e alla pubblicazione dei dati e delle informazioni presenti nei modelli prodotti per finalità anche diverse da quelle previste dal presente incarico. L'utilizzo dei dati sopra indicati da parte dell'Affidatario è consentito previa espressa autorizzazione da parte della Stazione Appaltante.

3.7 MODALITÀ DI CONDIVISIONE DEI DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI INFORMATIVI.

3.7.1 Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione

Ai fini della gestione digitalizzata delle informazioni del progetto, è definito un Ambiente di Condivisione dei Dati (ACDat), accessibile, tracciabile, trasparente, riservato e sicuro, in cui tutti i soggetti accreditati possano condividere le informazioni prodotte, secondo prestabilite regole.

L'Affidatario sarà responsabile della conservazione e mantenimento della copia di tutte le informazioni di progetto in una risorsa sicura e stabile all'interno della propria organizzazione e che renderà disponibile all'evenienza entro tre giorni lavorativi dalla richiesta da parte del Committente. Il Committente avrà accesso ai file nei formati specificati nel precedente punto "protocollo di scambio dei dati" e ad ogni altro documento od elaborato presente nell'ambiente di condivisione dei dati. L'ambiente di condivisione dei dati per il presente progetto, la denominazione dei file e la struttura di localizzazione saranno indicati nel Piano di Gestione Informativa.

L'affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione del Capitolato Informativo, indicando n. accessi, strutturazione dell'ACDat ed ogni altro elemento utile oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

3.7.2 Denominazione dei file

Nell'Ambiente di Condivisione dei Dati, ogni file ha una denominazione univoca.

La denominazione dei file segue la seguente codifica, a 9 (nove) campi, che fa riferimento agli acronimi riportati nel glossario e comunque concordata nel PGI:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Opera	Fase	Organizzazione	Disciplina	Zona	Veicolo informativo	Tipo Contenuto Informativo	Data	Versione	<i>ext</i>

Tabella 12

3.8 MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI CONTENUTI INFORMATIVI DI EVENTUALI SUB-AFFIDATARI

Il capitolato è comunicato anche alla intera catena di fornitura cui è fatto obbligo di concorrere con l'aggiudicatario, con riferimento alle diverse fasi del processo di realizzazione o gestione dell'opera, nella proposizione delle modalità operative di produzione, di gestione e di trasmissione dei contenuti informativi attraverso il Piano di Gestione Informativa.

L'affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

3.9 PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI

L'affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

3.10 PROCEDURE DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE INCOERENZE INFORMATIVE

3.10.1 Interferenze geometriche

I modelli informativi grafici supportano il processo decisionale di risoluzione delle eventuali interferenze geometriche. A tal fine l'Affidatario produce e consegna report di analisi delle interferenze geometriche secondo le modalità concordate nel PGI

L'affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative. .

3.10.2 Incoerenze informative

I modelli informativi grafici supportano il processo decisionale relativo alla attendibilità delle informazioni relative principalmente agli aspetti quantitativi e temporali. A tal fine l'Affidatario produce e consegna report di

analisi e risoluzione delle incoerenze informative secondo le modalità concordate nel PGI

L'affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

3.11 MODALITÀ DI GESTIONE DELLA PROGRAMMAZIONE (4D)

3.11.1 Parametri 4D degli Oggetti del Modello Informativo

Il modello informativo grafico dovrà essere sviluppato prevedendo la suddivisione delle opere in tratti elementari omogenei per tipologia, in maniera da consentire aggregazioni e/o disaggregazioni secondo la suddivisione per WBS (Work Breakdown Structure) coerente con la programmazione di massima dell'intervento.

3.12 MODALITÀ DI GESTIONE INFORMATIVA ECONOMICA (5D)

3.12.1 Parametri 5D degli Oggetti del Modello Informativo

Il modello informativo grafico dovrà essere sviluppato prevedendo la suddivisione delle opere, in maniera da consentire aggregazioni e/o disaggregazioni secondo la suddivisione per WBS (Work Breakdown Structure), e deve essere sviluppato ad un livello di definizione coerente con la elaborazione del calcolo sommario della spesa.

3.13 MODALITÀ DI ARCHIVIAZIONE E CONSEGNA FINALE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI INFORMATIVI

L'Affidatario è tenuto ad osservare le indicazioni relative alle modalità di archiviazione dei dati e di consegna finale dei modelli/oggetti/elaborati informativi secondo quanto disposto dal presente Capitolato e come concordato nel Piano di Gestione Informativa.

Tutti i file consegnati ed archiviati saranno contenuti nell'Ambiente di Condivisione dei Dati, garantendone la piena fruibilità al Committente (Read/Write/Download). L'Affidatario è tenuto a consegnarne al Committente una copia su supporto digitale.

L'affidatario specificherà nella PGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative

IL RUP

Dott. Ing. Carlo Guglielmi