



PROCEDURA DI GARA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE, AI SENSI DELL’ARTICOLO 42 DEL D.LGS. N. 36/2023, DEI PROGETTI DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA E DEI PROGETTI ESECUTIVI INERENTI AGLI INTERVENTI DENOMINATI: "REALIZZAZIONE TERMOVALORIZZATORE DI PALERMO - CUP: G72F24000150001" E "REALIZZAZIONE TERMOVALORIZZATORE DI CATANIA - CUP: G62F24000080001".

Allegato 4: CAPITOLATO INFORMATIVO

Art.43, comma 4, lettera f)

Allegato I.9 - D.LGS. 36/2023 e ss.mm.ii.





Il presente documento contiene le specifiche informative minime richieste dalla Stazione Appaltante e costituisce il documento propedeutico all'Offerta di Gestione Informativa dell'Operatore Economico.

L'Offerta di Gestione Informativa si consoliderà nel Piano di Gestione Informativa dopo la stipula del Contratto e prima dell'avvio dell'esecuzione del servizio in oggetto.





SOMMARIO

1. PREMESSA	5
2. FINALITÀ DEL DOCUMENTO E PRIORITÀ STRATEGICHE	7
2.1. Introduzione.....	7
2.2. Indirizzi computazionali della Stazione Appaltante.....	8
2.3. Termini, definizioni ed acronimi	9
2.4. Identificazione del progetto	14
2.5. Prevalenza contrattuale.....	15
2.6. Riferimenti normativi.....	15
2.7. Offerta per la gestione informativa (oGI)	18
2.8. Piano per la gestione informativa (pGI)	19
2.9. Figure per la gestione digitale dei processi	21
2.10. Oneri ed obblighi a carico dell’Affidatario	22
2.11. Oneri a carico della Stazione Appaltante	22
2.12. Verifica dei requisiti informativi del progetto ai fini della validazione ai sensi dell’art. 42 del D.Lsg. 36/2023	23
2.13. Verifica dei modelli grafici.....	26
2.14. Verifica del Coordinamento tra modelli.....	26
2.15. Ambiente di condivisione dei dati (ACDat)	27
2.16. Ambiente di condivisione dei documenti su supporto fisico (ACDoc)	27
3. SEZIONE TECNICA	28
3.1. Caratteristiche tecniche e prestazionali dell’infrastruttura hardware e software	28
3.1.1. Infrastruttura dell’Affidatario.....	28
3.2. Infrastruttura per l’ambiente di condivisione dei dati.....	30
3.3. Formati di fornitura dati messi a disposizione della Stazione Appaltante	31
3.4. Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati	31
3.4.1. Formati da utilizzare	31
3.4.2. Specifiche aggiuntive per garantire l’interoperabilità	31
3.4.3. Associazione di formati aperti a modelli ed elaborati.....	31
3.5. Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti	32
3.6. Specifica di riferimento dell’evoluzione informativa del processo e dei modelli e degli elaborati.....	32
3.7. Competenze di modellazione e di gestione informativa dell’Affidatario	32
4. SEZIONE GESTIONALE	34
4.1. Verifica degli obiettivi informativi strategici di fase ed obiettivi ed usi dei modelli e degli elaborati	34
4.1.1. Obiettivi informativi del modello in relazione alle fasi del processo	34
4.1.2. Verifica degli usi del modello in relazione agli obiettivi definiti	34
<i>L’attività di verifica dovrà eseguire:</i>	35
4.2. Verifica dei livelli di sviluppo degli oggetti e delle schede informative	35
4.3. Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi.....	35
4.3.1. Definizione della struttura informativa interna della Stazione Appaltante	36
4.3.2. Definizione della struttura informativa dell’Affidatario e della sua filiera	36





4.3.3.	Identificazione dei soggetti professionali	36
4.4.	Verifica della strutturazione e organizzazione della modellazione digitale	37
4.4.1.	Verifica della modellazione parametrica degli oggetti.....	37
4.4.2.	Verifica della strutturazione generale dei modelli disciplinari.....	37
4.4.3.	Livello di fabbisogno informativo	37
4.4.4.	Programmazione temporale dell'attività di verifica e del processo informativo.....	38
4.4.5.	Prescrizioni per il coordinamento dei modelli	38
4.4.6.	Matrice di responsabilità dei livelli di coordinamento	38
4.4.7.	Verifica della garanzia dei contenuti informativi.....	38
4.5.	Politiche per la tutela e la sicurezza informatica e del contenuto informativo	39
4.5.1.	Prescrizioni generali e riferimenti normativi	39
4.5.2.	Richieste aggiuntive in materia di sicurezza dei modelli.....	39
4.5.3.	Sicurezza informatica	39
4.6.	Proprietà del modello, degli elaborati, dei documenti, di licenze e brevetti	39
4.7.	Riservatezza.....	40
4.8.	Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi	41
4.8.1.	Caratteristiche dell'infrastruttura di condivisione	41
4.8.2.	Requisiti gestionali dell'infrastruttura di condivisione dei dati	42
4.8.3.	Suddivisione minima dell'infrastruttura di condivisione e requisiti specifici.....	43
4.8.4.	Gestione delle assegnazioni delle attività nell'ACDat.....	44
4.8.5.	Organizzazione del sistema di autorizzazione per la gestione delle cartelle	46
4.9.	Denominazione del file.....	46
4.10.	Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari	46
4.11.	Stati di approvazione di modelli, oggetti e/o elaborati per le attività di verifica	46
4.11.1.	Definizione delle procedure per l'assegnazione dello Stato di approvazione	46
4.12.	Procedure di verifica di modelli, oggetti e/o elaborati ai fini della validazione ai sensi della norma UNI 11337	47
4.12.1.	Definizione delle procedure di validazione	47
4.12.2.	Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica da parte dell'Affidatario.....	48
4.12.3.	Definizione delle tipologie di verifica ai fini della validazione	48
4.12.4.	Rapporto di assegnazione per la risoluzione delle interferenze e delle incoerenze	51
4.13.	Specifiche per la gestione informativa per le attività di verifica della progettazione ai fini della validazione (sez. IV del D. Lgs. 36/2023)	52
4.14.	Consegna finale degli elaborati	52
allegati.....		53





1. PREMESSA

L'appalto ha per oggetto l'affidamento del servizio di verifica ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs 36/2023 – Codice dei Contratti Pubblici - della Progettazione di fattibilità tecnico-economica e della Progettazione esecutiva degli interventi denominati **"REALIZZAZIONE TERMOVALORIZZATORE DI PALERMO"** e **"REALIZZAZIONE TERMOVALORIZZATORE DI CATANIA"**

Il presente documento contiene le specifiche informative minime richieste dalla Stazione Appaltante e costituisce il documento propedeutico all'Offerta di Gestione Informativa (oGi) dell'Operatore Economico, che si consoliderà nel Piano di Gestione Informativa (pGi) dopo la stipula del Contratto Specifico e prima dell'avvio dell'esecuzione dell'opera e/o del servizio in oggetto.

Le specifiche informative riguardano principalmente, ma non esclusivamente:

- la verifica dei requisiti informativi strategici generali e specifici, compresi i livelli di definizione dei contenuti informativi presenti nel progetto di fattibilità tecnico-economica e nel progetto esecutivo;
- la verifica di tutti gli elementi utili alla individuazione dei requisiti di produzione, gestione, trasmissione ed archiviazione dei contenuti informativi, incluso il modello informativo relativo allo stato iniziale dei luoghi e delle eventuali opere preesistenti.

Il presente documento è esteso all'intera catena di fornitura dell'appaltatore principale nell'adempimento delle attività di produzione, di gestione e di trasmissione dei contenuti informativi anche inerenti alle risorse umane ed alle attrezzature.

Il presente Capitolato Informativo è un documento contrattuale e costituisce parte integrante e sostanziale dell'affidamento.

L'Affidatario ha la facoltà di ampliare ed approfondire i requisiti richiesti nel presente Capitolato Informativo, attraverso la propria offerta di gestione informativa, garantendone l'identificazione e senza vincoli per la Stazione Appaltante.

Si specifica che, dopo la stipula del contratto, l'Affidatario avrà l'onere di produrre un Piano per la Gestione Informativa (pGI) che sostanzia, integra e precisa i contenuti dell'Offerta di Gestione Informativa (oGI).

Il pGI dovrà tenere conto di eventuali osservazioni, commenti e prescrizioni proposte dalla Stazione Appaltante e potrà essere soggetto ad aggiornamenti e modifiche nel corso dell'esecuzione del contratto. Sia l'oGI che il pGI, devono rispettare la strutturazione e l'articolazione del Capitolato informativo.

Il pGI, in accordo con la Stazione Appaltante, deve essere aggiornato e modificato a cura dell'affidatario, ogniqualvolta sia necessario e in occasione di situazioni che ne modifichino le finalità e gli obiettivi.

Il pGi, se idoneo, dovrà essere accettato dalla Stazione Appaltante.





Quanto richiesto nel documento in oggetto, non esime l’Affidatario da tutte le proprie e più ampie responsabilità inerenti al rispetto delle normative nazionali applicabili al caso e all’adozione delle tecnologie più adeguate al raggiungimento dei migliori standard qualitativi possibili sia sul piano realizzativo che gestionale.

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

Tutti gli elaborati dovranno essere in lingua italiana.





2. FINALITÀ DEL DOCUMENTO E PRIORITÀ STRATEGICHE

2.1. Introduzione

Il presente documento contiene gli elementi utili all'individuazione dei requisiti di produzione, gestione, trasmissione e archiviazione di informazioni e contenuti informativi necessari per lo svolgimento dell'Affidamento con finalità di economicità, efficacia ed efficienza del processo; contiene inoltre i requisiti informativi strategici generali e specifici attinenti alla natura dell'opera, alla fase di processo ed al tipo di appalto.

Il presente Capitolato Informativo fornisce le regole tecniche e gestionali di un affidamento per il quale è prevista l'applicazione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, così come stabilito dall'art. 43 del Decreto Legislativo 36/2023.

Il documento è finalizzato al perseguimento degli obiettivi progettuali ritenuti strategici dalla Stazione Appaltante, tra i quali:

- a) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche;
- b) soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- c) qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- d) conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- e) limitato consumo del suolo;
- f) rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- g) risparmio e l'efficientamento energetico, nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- h) compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- i) razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;
- j) compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;
- k) gestione dei rischi da eventi atmosferici estremi, incendi e pericoli naturali in generale;
- l) accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche;
- m) gestione della capacità prevista e dell'utilizzo dell'opera;





- n) gestione della sicurezza e della sorveglianza dell'opera;
- o) informazioni dettagliate sugli ambienti che costituiscono l'opera (superficie, volume, capienza, carichi strutturali, ecc.)
- p) impatti da emissione in atmosfera e rifiuti, consumi idrici ed elettrici;
- q) costi presunti relativi ai consumi di esercizio;
- r) informazioni sulle attività di manutenzione;
- s) informazioni sulla vita utile dei componenti dell'opera e dei requisiti di riciclabilità;
- t) informazioni sulla messa fuori servizio e sul fine vita dell'opera.

Gli obiettivi sopra esposti dovranno essere considerati dall'operatore economico nell'elaborazione dell'oGI ed approfonditi nel successivo pGI.

Inoltre, la Stazione Appaltante ha individuato le seguenti priorità strategiche per la realizzazione dei propri compiti nell'ambito delle attività ad essa conferite:

- miglioramento del livello di conoscenza dell'opera realizzata;
- maggiore coordinamento delle progettazioni multidisciplinari;
- ottimizzazione delle fasi di progettazione e di successiva esecuzione nel rispetto dei tempi contrattuali;
- miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- mitigazione del rischio delle varianti in corso d'opera;
- maggiore controllo dei tempi di esecuzione dei lavori;
- disponibilità di informazioni attendibili ed utili per la gestione dell'opera nella successiva fase di esercizio;
- processi decisionali maggiormente supportati da informazioni tempestive, aggiornate ed attendibili lungo tutto il ciclo di vita dell'opera.

2.2. Indirizzi computazionali della Stazione Appaltante

Nel presente Capitolato Informativo, la Stazione Appaltante ha incluso richieste informative finalizzate alla continuità della filiera digitale, affinché gli eventuali successivi affidamenti, anche a soggetti terzi diversi dall'affidatario del presente appalto, che si rendessero necessari per ulteriori fasi progettuali, per l'esecuzione dell'opera o del servizio, nonché per la gestione e manutenzione del costruito, possano essere condotti digitalmente senza soluzione di continuità.





Nell'ambito della massima automazione dei processi, la Stazione Appaltante ha tenuto conto delle principali procedure implementate nei più diffusi software e piattaforme digitali attualmente presenti sul mercato.

2.3. Termini, definizioni ed acronimi

Per i termini, le definizioni e gli acronimi non riportati nel presente Capitolato Informativo, si farà riferimento ai contenuti della norma UNI11337, della norma UNI EN ISO 19650, del Decreto Legislativo n. 36 del 31/03/2023, del Decreto Legislativo n. 209 del 31 dicembre 2024. In ogni caso prevarranno i contenuti più ampi tra quelli riportati di seguito e quelli delle norme sopra citate.

Nell'ambito del presente Capitolato Informativo si intende, in generale:

- **Affidatario/Appaltatore/Aggiudicatario:** un operatore economico cui è affidato un appalto o una concessione.
- **Capitolato Informativo:** il presente documento riportante l'esplicitazione delle esigenze e dei requisiti informativi richiesti dalla Stazione Appaltante per appalti eseguiti con metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni/opere.
- **Codice dei Contratti:** *Codice dei Contratti Pubblici* approvato con D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e successivo "correttivo" di cui al D.Lgs. 31/12/2024 n. 209.
- **Codice Privacy:** Decreto legislativo 30 giugno 2003, n.196 e ss.mm.ii.
- **Conservazione:** è l'attività volta a proteggere e custodire nel tempo gli archivi di documenti e dati informatici. Il sistema di conservazione, come previsto dall'art. 44 del CAD (Codice Amministrazione Digitale), garantisce autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità e reperibilità dei documenti informatici.
- **Cronoprogramma del Progetto:** il cronoprogramma delle attività oggetto dell'Appalto, come infra definito, e allegato al Progetto.
- **Documento informatico:** documento elettronico che contiene la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti.
- **Evoluzione informativa degli elaborati:** livello di approfondimento del contenuto informativo degli elaborati definito per obiettivi in funzione degli stadi e delle fasi di evoluzione del processo.
- **Evoluzione informativa dei modelli:** livello di approfondimento del contenuto informativo dei modelli definito per obiettivi in funzione degli stadi e delle fasi di evoluzione del processo.





- **Intervento:** l'intervento in epigrafe.
- **Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni:** metodologie, processi e tecnologie abilitati dalla formulazione dei requisiti informativi e dalla modellazione dei dati, che permettono la collaborazione e lo scambio di dati strutturati fra i soggetti interessati durante tutte le fasi del ciclo di vita, in particolare finalizzati a mitigare e gestire i rischi, a migliorare lo studio della fattibilità e a incrementare l'efficacia di un investimento pubblico, nelle fasi di progettazione, realizzazione e gestione nel ciclo di vita dei cespiti fisici quali edifici, infrastrutture e reti.
- **Offerta:** l'intero complesso di atti e documenti presentati dall'Operatore Economico in fase di svolgimento della procedura di affidamento, sulla base dei quali la Stazione Appaltante affida l'Appalto.
- **Offerta di Gestione Informativa (oGI):** è il documento in cui l'Operatore Economico, al momento dell'offerta, risponde ad ogni specifica sezione del Capitolato Informativo, descrivendo come intenda garantire la rispondenza a quanto richiesto dalla Stazione Appaltante.
- **Operatore Economico:** qualsiasi persona o ente, anche senza scopo di lucro, che, a prescindere dalla forma giuridica e dalla natura pubblica o privata, può offrire sul mercato, in forza del diritto nazionale, prestazioni di lavori, servizi o forniture corrispondenti a quelli oggetto della procedura di evidenza pubblica.
- **Parti:** indica la Stazione Appaltante e l'Appaltatore/Affidatario.
- **Piano per la Gestione Informativa (pGI):** documento redatto dall'aggiudicatario, che esplicita le modalità operative di gestione informativa del processo, in risposta alle esigenze ed al rispetto dei requisiti richiesti dalla Stazione Appaltante, revisionando, consolidando e rendendo esecutivo anche il contenuto dell'Offerta di Gestione Informativa.
- **Progetto di fattibilità tecnico-economica:** Progetto dell'Intervento, comprensivo dei relativi allegati, i cui contenuti sono definiti ai sensi dell'allegato I.7, del Nuovo Codice dei contratti D.Lgs 36/2023 e ss.mm.ii.
- **Responsabile Tecnico:** Persona fisica nominata dall'Appaltatore/Affidatario che sarà il riferimento per la Stazione Appaltante per quanto riguarda i rapporti derivanti dall'applicazione in senso generale del presente Capitolato Informativo;
- **RUP:** Responsabile Unico del Progetto.
- **Servizi:** servizi di verifica della progettazione, ai sensi dell'art. 42 del Nuovo Codice dei contratti D.Lgs 36/2023 e ss.mm.ii.





- **Stazione Appaltante:** qualsiasi soggetto, pubblico o privato, che affida contratti di appalto di lavori, servizi e forniture e che è comunque tenuto, nella scelta del contraente, al rispetto del codice.
- **Sub-Affidatario:** qualsiasi soggetto fisico o giuridico affidatario di secondo livello di un lavoro, di un servizio o di una fornitura.

Nel dettaglio tecnico:

- **Ambiente di condivisione dati (ACDat):** un ecosistema digitale di piattaforme interoperabili di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi ad un intervento, gestiti attraverso specifici flussi di lavoro e strutturati in informazioni a supporto delle decisioni, basato su un'infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da specifici sistemi di sicurezza per l'accesso, di tracciabilità e successione storica delle variazioni apportate ai contenuti informativi, di conservazione nel tempo e relativa accessibilità del patrimonio informativo contenuto, di definizione delle responsabilità nell'elaborazione dei contenuti informativi e di tutela della proprietà intellettuale.
- **Ambiente di condivisione documenti (ACDoc):** Archivio di raccolta organizzata e di condivisione di copie di modelli e copie od originali di elaborati su supporto non digitale, riferiti ad una singola opera o ad un singolo complesso di opere.
- **Analisi delle incoerenze:** analisi delle possibili incoerenze informative di oggetti, modelli ed elaborati, rispetto a regole e regolamenti.
- **Analisi delle interferenze geometriche:** analisi delle possibili interferenze geometriche tra oggetti, modelli ed elaborati rispetto ad altri.
- **Attività :** Aggregazione organizzata di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi, componente elementare di un processo o progetto.
- **BIM :** Building Information Modeling;
- **CI :** Capitolato Informativo;
- **Coordinamento di I livello (LC1):** coordinamento di dati ed informazioni del modello.
- **Coordinamento di II livello (LC2):** coordinamento di dati, informazioni e contenuti informativi tra modelli.
- **Coordinamento di III livello (LC3):** coordinamento di dati, informazioni e contenuti informativi tra modelli ed elaborati informativi e tra elaborati ed elaborati, anche attraverso l'uso di schede informative digitali.





- **Dato** : elemento conoscitivo intangibile elementare interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise.
- **Elaborato informativo** : Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi. Gli elaborati informativi si suddividono in: grafici, documentali e multimediali.
- **Formato aperto** : è un formato che si basa su una specifica tecnica di pubblico dominio, nel rispetto degli standard internazionali dichiarati ed è utilizzato per la descrizione e l'archiviazione di dati digitali libera da restrizioni legali per il suo utilizzo. (es. IFC, pdfA, xml, csv, txt, LandXML, shp, GML, ecc.). Viene resa pubblica, mediante esaustiva documentazione, la sintassi, la semantica, il contesto operativo e le modalità di utilizzo, senza nessuna restrizione legale.
- **Formato file**: un formato di file definisce tutti gli elementi necessari per leggere, scrivere e interpretare i dati contenuti all'interno di un file. Il formato di un file è comunemente identificato attraverso l'estensione, costituita da una serie di lettere dopo il punto (in genere tre lettere o anche più).
- **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.
- **Informazione** : insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.
- **Interoperabilità**: Nel caso specifico della gestione informativa digitale, l'interoperabilità è la possibilità di scambiare i dati contenuti nel modello progettuale di partenza tra diversi software, consentendo a tutti gli attori coinvolti nel processo di progettazione, costruzione e gestione di un'opera di collaborare in modo efficiente e senza perdita di informazioni.
- **Libreria di oggetti** : Ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di oggetti per modelli grafici e alfanumerici.
- **Livello di fabbisogno informativo**: Livello di approfondimento e stabilità dei dati e delle informazioni degli oggetti digitali che compongono i modelli. I livelli di fabbisogno informativo, coerenti con gli obiettivi del relativo livello di progettazione, possono essere di natura grafica, documentale, alfanumerica e multimediale.
- **Livello di sviluppo degli oggetti digitali (LOD)**: livello di approfondimento e stabilità dei dati e delle informazioni degli oggetti digitali che compongono i modelli, secondo attributi grafici ed informativi (LOG e LOI).
- **Modello grafico aggregato (di progetto o di rilievo)**: di un'opera o di un complesso di opere, è





l'insieme (stabile o temporaneo) dei vari modelli grafici singoli, differenziati per disciplina od uso/obiettivo.

- **Modello informativo** : Veicolo informativo di virtualizzazione di prodotti e processi.
- **oGI** : Offerta per la Gestione Informativa;
- **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.
- **pGI** : Piano per la Gestione Informativa;
- **Processo** : Insieme di attività correlate o interagenti che utilizzano input per consegnare un risultato atteso.
- **Commessa** : 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.
- **Stato di approvazione del contenuto informativo** : Condizione di evoluzione formale del contenuto informativo di un modello o un elaborato secondo un flusso di natura processuale.
- **Stato di evoluzione informativa**: stadio o fase a cui il modello si riferisce.
- **Stato di lavorazione del contenuto informativo** : Condizione di evoluzione operativa del contenuto informativo di un modello o un elaborato secondo un flusso di natura produttiva.
- **Veicolo informativo** : Mezzo di trasmissione di contenuti informativi.
- **Verifica di primo livello (LV1)**: verifica interna di dati, informazioni e contenuti informativi a livello formale.
- **Verifica di secondo livello (LV2)**: verifica interna di dati, informazioni e contenuti informativi a livello sostanziale.
- **Verifica di terzo livello (LV3)**: verifica indipendente di dati, informazioni, contenuti informativi e loro ACDat e ACDoc di conservazione a livello sostanziale.
- **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 della moneta, 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, ecc.) dell’intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.

2.4. Identificazione del progetto

Di seguito sono riportate le informazioni per l’identificazione della Stazione Appaltante e delle prestazioni di cui al presente capitolato informativo:

- nome e/o denominazione della Stazione Appaltante:
Commissario straordinario per la valorizzazione energetica e la gestione del ciclo dei rifiuti nella Regione Siciliana
- denominazione del servizio:
Interventi di realizzazione di un “Termovalorizzatore di Palermo” e realizzazione di un “Termovalorizzatore di Catania”
- tipo di intervento:
Verifica della Progettazione PFTE e Progettazione esecutiva
- descrizione sintetica del progetto:
Termovalorizzatori, impianti di valorizzazione energetica dei rifiuti
- localizzazione geografica dell’intervento:
Palermo e Catania
- identificazione della fase dell’affidamento
 - *Stadio di Progettazione*
Fasi: **Verifica della Progettazione PFTE e della Progettazione esecutiva** (fase autorizzativa-tecnologica)





2.5. Prevalenza contrattuale

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del servizio di verifica, avverrà attraverso processi informativi digitali in un Ambiente di Condivisione dei Dati (ACDat).

Nel caso specifico di obbligatorietà di applicazione dei metodi e degli strumenti informativi digitali, la prevalenza contrattuale dei contenuti informativi, ai sensi dell'art. 10 co. 10 lett. i) Allegato I.9 del D.lgs. 36/2023, è definita dai modelli informativi nei limiti in cui ciò sia praticabile tecnologicamente. I contenuti informativi devono, in ogni caso, essere relazionati ai modelli informativi all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati.

Il processo dovrà avvenire all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati.

2.6. Riferimenti normativi

Il quadro normativo all'interno del quale si colloca l'intervento deve rispettare:

- le norme vigenti in campo comunitario, nazionale e regionale, anche di natura tecnica;
- le norme e leggi vigenti di carattere generale con particolare riferimento ai settori:
 - Opere pubbliche
 - Sicurezza ed igiene ambientale
 - Sicurezza impiantistica
 - Prevenzione incendi.

Di seguito se ne riporta un elenco a mero titolo esemplificativo e non esaustivo:

- *D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, recante "Codice dei contratti pubblici"*
- *D.Lgs. 31 dicembre 2024 n. 209, correttivo del "Codice dei contratti pubblici"*
- *D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 recante il "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e ss.mm.ii. per le sole non ancora abrogate;*
- *Codice Civile e altre disposizioni normative in materia di contratti di diritto privato per quanto non regolato dalle disposizioni quivi richiamate;*
- *D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380" e ss.mm.ii. "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";*
- *Codice Antimafia - D.Lgs. n. 159 del 6 settembre 2011 aggiornato alla legge 17 Ottobre 2017 n.*





161;

- *L. 13 agosto 2010, n. 136 normativa antimafia;*
- *L. n. 190 del 6 novembre 2012 cd. “Legge anticorruzione”;*
- *D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.;*
- *D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”;*
- *D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo”;*
- *D.M. 17 gennaio 2018 recante “Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni”;*
- *D.M. 17 giugno 2016 recante “Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'articolo 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016”;*
- *D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 recante “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e ss.mm.ii.;*
- *D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503. “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.*
- *D.M. dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”;*
- *Decreto ministeriale n. 256 del 23 giugno 2022 “Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”;*
- *Decreto Interministeriale 26 giugno 2015. Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.*
- *Decreto Interministeriale 26 giugno 2015. Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici.*
- *Decreto Interministeriale 26 giugno 2015. Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.*
- *Norme UNI, specifiche tecniche applicabili in particolare per la progettazione con metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni.*
- *DPCM 3 DICEMBRE 2013 - REGOLE TECNICHE PER IL PROTOCOLLO INFORMATICO. L'allegato 2 del*





DPCM 3 dicembre 2013 fornisce indicazioni iniziali sui formati dei documenti informatici che per le loro caratteristiche sono, al momento attuale, da ritenersi coerenti con le regole tecniche del documento informatico, del sistema di conservazione e del protocollo informatico.

- *UNI EN ISO 19650. 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.*
- *UNI 11337. Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni.*
- *UNI EN ISO 16739. Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management.*
- *UNI 10721. Servizi di controllo tecnico applicati all'edilizia e alle opere di ingegneria civile.*
- *Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD).*
- *UNI EN ISO 29481. Modelli di informazioni di edifici - Guida per lo scambio di informazioni.*

Per i sistemi di gestione per la sicurezza delle informazioni:

- *UNI CEI EN ISO/IEC 27000:2020 Tecnologie informatiche — Tecniche di sicurezza — Sistemi di gestione per la sicurezza delle informazioni — Panoramica e vocabolario.*
- *UNI CEI EN ISO/IEC 27001:2017 Tecnologie Informatiche - Tecniche di sicurezza - Sistemi di gestione della sicurezza dell'informazione - Requisiti.*
- *UNI CEI EN ISO/IEC 27002:2023 Sicurezza delle informazioni, cybersecurity e protezione della privacy - Controlli di sicurezza delle informazioni.*
- *ISO/IEC 27005:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection - Guidance on managing information security risks.*
- *ISO/IEC 27007:2022 Sicurezza delle informazioni, cybersecurity e protezione della privacy - Linee guida per l'audit dei sistemi di gestione per la sicurezza delle informazioni.*
- *ISO/IEC TS 27008:2019 Information technology - Security techniques - Guidelines for auditors on information security controls.*

Per la privacy:

- *UNI CEI EN ISO/IEC 29100:2020 Tecnologie Informatiche — Tecniche di sicurezza — Quadro di riferimento per la privacy.*

Per le tecniche e tecnologie:

- *ISO/IEC 9798 Information technology - Security techniques - Entity authentication.*





- *ISO/IEC 18033 Information security — Encryption algorithms.*
- *ISO/IEC 27039:2015 Information technology - Security techniques - Selection, deployment and operations of intrusion detection systems (IDPS).*
- *UNI CEI EN ISO/IEC 27040:2017 Tecnologie informatiche - Tecniche di sicurezza - la sicurezza di archiviazione.*
- *UNI CEI ISO/IEC 29115:2015 Tecnologie informatiche - Tecniche per la sicurezza - Quadro di riferimento per la garanzia dell'autenticazione delle entità.*

2.7. Offerta per la gestione informativa (oGI)

L'oGI deve essere redatta dall'Operatore Economico in funzione della strutturazione ed articolazione del presente documento ed in stretta correlazione con le richieste ed i requisiti da esso esplicitati.

L'oGI deve garantire la verifica di rispondenza tra le esigenze espresse nel presente documento e le risposte date dall'Operatore Economico, nonché il rispetto dei requisiti richiesti, senza necessità di ulteriori elaborazioni da parte della Stazione Appaltante.

Dovrà riportare temporalmente e sistemicamente i flussi informativi della catena organizzativa dell'Operatore economico, descrivendo le connessioni con i processi informativi e decisionali dell'Affidatario all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati. Dovrà descrivere inoltre l'organizzazione e gli strumenti degli operatori coinvolti e le relative responsabilità.

Gli Operatori Economici possono ampliare ed approfondire liberamente la propria oGI rispetto ai requisiti di partenza indicati dalla Stazione Appaltante, garantendo altresì che ogni modifica o miglioria sia chiaramente identificabile e non vincolante per l'offerta stessa rispetto alle istanze del presente documento.

I contenuti dell'oGI che facciano riferimento a norme tecniche dovranno rispettare il seguente ordine di priorità:

- norme tecniche europee di recepimento obbligatorio e pubblicate in Italia (es. UNI EN, UNI EN ISO);
- norme tecniche internazionali ad adozione volontaria e pubblicate in Italia (es. UNI ISO);
- norme tecniche nazionali non rientranti nelle UNI EN ed UNI ISO (es. UNI).

In assenza di norme tecniche di riferimento di cui sopra, è consentito rispettare le specifiche tecniche nazionali od internazionali purché di comprovata validità.

All'offerta per la gestione informativa, l'Operatore Economico dovrà allegare i seguenti documenti messi a disposizione dalla Stazione Appaltante, compilati a sua cura e sotto la propria responsabilità:





ALLEGATO 2_Prospetto 1a Infrastruttura hardware dell'operatore economico

ALLEGATO 3_Prospetto 2a Infrastruttura software dell'operatore economico

ALLEGATO 4_Prospetto 3 Esperienze pregresse

ALLEGATO 5_Prospetto 4 Soggetti dell'operatore economico

ALLEGATO 6_Prospetto 5 Matrice di corrispondenza Interferenze

ALLEGATO 7_Prospetto 6 Matrice di corrispondenza Incoerenze

I contenuti dell'oGI dovranno essere coerenti con il tipo di affidamento anche in termini di strumentazione, qualificazione, esperienza e numero di risorse da mettere a disposizione e riguardare in generale:

- nominativo e curriculum del gestore dei processi informativi digitali e del coordinatore dei flussi informativi;
- organigramma della struttura dell'operatore economico inerente alla gestione dei metodi e strumenti di gestione informativa delle costruzioni per le attività di verifica;
- la procedura utilizzata per la verifica dell'aggregazione dei modelli;
- la matrice di responsabilità;
- sicurezza delle informazioni;
- procedura di consegna delle informazioni alla Stazione Appaltante;
- procedura di scambio delle informazioni tra i soggetti/gruppi dell'Operatore economico;
- elenco di hardware e software che verranno utilizzati per l'espletamento dell'affidamento;
- programma e fasi di intervento con specificazione delle figure preposte del gruppo dell'Operatore economico;
- analisi dei rischi di consegna e relativa gestione;
- modalità di svolgimento della verifica dei parametri (presenza e corretta compilazione) inseriti nel progetto FTE ed esecutivo in conformità con i documenti dell'affidamento della progettazione FTE ed esecutiva.

2.8. Piano per la gestione informativa (pGI)

Il pGI deve essere predisposto dall'Affidatario dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'esecuzione dello stesso.

Nel pGI, l'Affidatario approfondisce la propria oGI, qualora prevista, definendola nei dettagli e, se





necessario, revisionandola, previa approvazione della Stazione Appaltante e fatti salvi i principi vincolanti d'offerta e di aggiudicazione.

Il pGI deve garantire i requisiti richiesti e la soddisfazione delle esigenze espresse dalla Stazione Appaltante nel presente documento.

Il pGI dovrà essere adeguato in funzione dell'evoluzione dell'appalto, sia per le parti non programmabili che per eventuali modifiche contrattuali. L'eventuale revisione del documento potrà sostituire le precedenti versioni, ma dovrà essere sempre garantita la disponibilità dei documenti già emessi e superati.

I contenuti minimi del piano di gestione informativa dovranno essere almeno i seguenti:

- il nominativo del gestore delle informazioni e del coordinatore dei flussi informativi;
- il metodo di consegna delle informazioni;
- dettaglio della matrice di responsabilità con i seguenti elementi: il tipo di informazione, il momento di scambio in funzione delle scadenze di consegna, il referente, il gruppo responsabile della produzione dell'informazione;
- documentare i metodi e le procedure di produzione delle informazioni;
- la disponibilità delle risorse;
- i software e gli hardware che saranno utilizzati;
- la tipologia di verifica dei modelli singoli ed aggregati;
- le modalità di verifica delle interferenze di qualsiasi tipo;
- le modalità di verifica delle aggregazioni dei modelli;
- le modalità di verifica delle conversioni dei modelli proprietari in modelli aperti;
- le regole di verifica delle interferenze informative, tra modelli, tra elaborati e tra modelli ed elaborati;
- le regole per la verifica normativa;
- le regole di verifica delle incoerenze informative, tra modelli, tra elaborati e tra modelli ed elaborati;
- i ruoli, le responsabilità ed i soggetti delegati al coordinamento ed alla verifica e soluzione di interferenze ed incoerenze dei contenuti informativi;
- le modalità di verifica dell'equivalenza tra i contenuti informativi presenti nella relazione generale, nelle relazioni specialistiche, negli elaborati grafici, nel piano di manutenzione, nel computo metrico del progetto esecutivo e quelli presenti nei modelli informativi, da rappresentare preferibilmente in forma matriciale o, in alternativa, in forma analitica, evidenziando i documenti che i progettisti non hanno potuto trarre dai modelli informativi per giustificati motivi tecnologici;





- modalità di verifica della generazione della relazione generale, delle relazioni specialistiche, degli elaborati grafici, del piano di manutenzione, del computo metrico e del capitolato speciale di appalto, dai modelli informativi;
- modalità di verifica dell'interoperabilità tra i contenuti informativi presenti nel progetto FTE ed esecutivo delle strutture e degli impianti e quelli inclusi nei modelli informativi;
- modalità di verifica dei requisiti informativi contrattualmente disciplinati nel progetto FTE ed esecutivo, in relazione agli usi della modellazione informativa e ai livelli di fabbisogno informativo attesi;
- indicazione delle regole di controllo della conformità dei contenuti dei modelli informativi ai requisiti informativi e contenutistici;
- modalità di verifica della conformità tra i contenuti dei modelli informativi e quelli dei documenti e degli elaborati da essi tratti;
- modalità di interazione tra i soggetti coinvolti all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati e le modalità di verifica dell'eventuale interoperabilità con eventuali piattaforme digitali preposte alla gestione della conferenza di servizi ed indicare quali contenitori informativi e quali documento non siano relazionabili ai modelli informativi.

I contenuti del pGI che facciano riferimento a norme tecniche, dovranno rispettare il seguente ordine di priorità:

- norme tecniche europee di recepimento obbligatorio in tutti i Paesi dell'Unione europea, pubblicate in Italia con la codifica UNI EN oppure UNI EN ISO;
- norme tecniche internazionali di recepimento volontario, pubblicate in Italia con la codifica UNI ISO;
- norme tecniche nazionali vevoli negli ambiti non coperti dalle UNI EN e UNI ISO, pubblicate in Italia con la codifica UNI;
- altre specifiche tecniche nazionali o internazionali di comprovata validità.

Al piano di gestione informativa, l'Affidatario dovrà allegare un documento di recepimento e/o integrazione dei contenuti di cui all'Allegato 1_Specifiche_Tecniche_Informative messo a disposizione dalla Stazione Appaltante, compilato a sua cura e sotto la propria responsabilità.

2.9. Figure per la gestione digitale dei processi

Ai fini della gestione digitale dei processi delle costruzioni, l'Affidatario dovrà avvalersi delle seguenti figure:





- gestore dei processi digitali (*BIM Manager*);
- coordinatore dei flussi informativi (*BIM Coordinator*).

Lo stesso soggetto potrà ricoprire più funzioni, purché abbia le necessarie competenze e conoscenze per svolgere le proprie funzioni con la massima diligenza, precisione e correttezza.

In particolare, il gestore dei processi digitali dovrà occuparsi della gestione dell'oGI e del pGI.

Il coordinatore dei flussi informativi, dovrà occuparsi del coordinamento informativo interno ed esterno all'organizzazione.

La Stazione Appaltante, ai fini della gestione informativa digitale, nominerà le seguenti figure:

gestore dei processi digitali;

coordinatore dei flussi informativi;

gestore dell'ambiente di condivisione dei dati.

2.10. Oneri ed obblighi a carico dell'Affidatario

La consegna di tutti i contenuti informativi richiesti deve avvenire tramite l'ambiente di condivisione dei dati della Stazione Appaltante.

Gli Operatori Economici formuleranno le proprie oGI così come indicato nei precedenti paragrafi.

Dopo la sottoscrizione del contratto, l'Affidatario, previa approvazione da parte della Stazione Appaltante e fatti salvi i principi vincolanti dell'offerta, approfondirà e, se necessario, revisionerà l'originaria oGI, consolidandola nel piano per la pGI.

L'Affidatario, previa approvazione della Stazione Appaltante, aggiornerà il pGI ogni qualvolta sarà necessario e comunque in caso di accadimenti che ne modifichino le finalità e gli obiettivi.

L'Affidatario sarà responsabile della gestione informativa dei suoi eventuali sub-affidatari.

2.11. Oneri a carico della Stazione Appaltante

Dopo la sottoscrizione del Contratto, la Stazione Appaltante dovrà verificare il pGI. In caso di esito positivo, la Stazione Appaltante procederà con l'accettazione definitiva del pGI ed il contratto potrà essere eseguito dall'operatore economico aggiudicatario, fermo restando l'esito di tutti gli altri controlli previsti dalla normativa vigente.

La Stazione Appaltante dovrà garantire un coerente iter informativo durante tutti gli stadi e le fasi del processo, curando l'integrità dei dati nell'eventuale trasferimento dell'ambiente di condivisione dei dati





a terzi.

2.12. Verifica dei requisiti informativi del progetto ai fini della validazione ai sensi dell'art. 42 del D.Lsg. 36/2023

L'Affidatario deve verificare che i modelli e le strutture possano veicolare, in forma numerico-computazionale, i contenuti dell'attività di verifica in termini generali di affidabilità e completezza della progettazione, adeguatezza, leggibilità, coerenza, compatibilità e ripercorribilità dei dati, ed in particolare in termini di:

- a) applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento adottate per la redazione del progetto;
- b) coerenza delle ipotesi progettuali poste a base delle elaborazioni tecniche ambientali, cartografiche, architettoniche, strutturali, impiantistiche e di sicurezza;
- c) corrispondenza dei nominativi dei progettisti a quelli titolari dell'affidamento e la verifica della sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità;
- d) controllo dell'esistenza di tutti gli elaborati previsti per il livello del progetto da esaminare;
- e) esaustività del progetto in funzione del quadro esigenziale;
- f) esaustività delle informazioni tecniche e amministrative contenute nei singoli elaborati;
- g) esaustività delle modifiche apportate al progetto a seguito di un suo precedente esame;
- h) adempimento delle obbligazioni previste nel disciplinare di incarico di progettazione;
- i) leggibilità degli elaborati con riguardo alla utilizzazione dei linguaggi convenzionali di elaborazione;
- j) comprensibilità delle informazioni contenute negli elaborati e della ripercorribilità delle calcolazioni effettuate;
- k) coerenza delle informazioni tra i diversi elaborati;
- l) rispondenza delle soluzioni progettuali ai requisiti espressi nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione o negli elaborati progettuali prodotti nella fase precedente;
- m) rispondenza della soluzione progettuale alle normative assunte a riferimento e alle eventuali prescrizioni, in relazione agli aspetti di seguito specificati:

inserimento ambientale, impatto e incidenza ambientale, funzionalità e fruibilità, stabilità delle strutture, topografia e fotogrammetria, sicurezza delle persone connessa agli impianti tecnologici, igiene, salute e benessere delle persone, superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche, sicurezza





antincendio, inquinamento, durabilità e manutenibilità, coerenza dei tempi e dei costi, sicurezza e organizzazione del cantiere;

n) rispondenza del progetto alle esigenze espresse nel PFTE e la sua conformità alla normativa vigente;

o) coerenza del progetto nelle sue diverse fasi con il PFTE.

L’Affidatario dovrà veicolare i requisiti informativi che consentiranno in particolare, laddove tecnologicamente possibile, di:

- 1) verificare che i contenuti della relazione generale siano coerenti con la loro descrizione capitolare e grafica, nonché con i requisiti definiti nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione e con i contenuti delle documentazioni di autorizzazione e approvazione facenti riferimento alla fase progettuale precedente;
- 2) verificare che le ipotesi e i criteri assunti alla base dei calcoli siano coerenti con la destinazione dell'opera e con la corretta applicazione delle disposizioni normative e regolamentari pertinenti al caso in esame;
- 3) verificare che il dimensionamento dell'opera in base alla relazione di calcolo, con riferimento ai diversi componenti, sia stato svolto completamente, in relazione al livello di progettazione da verificare, e che i metodi di calcolo utilizzati siano esplicitati in maniera tale da risultare leggibili, chiari e interpretabili;
- 4) verificare la congruenza di tali risultati della relazione di calcolo con il contenuto delle elaborazioni grafiche e delle prescrizioni prestazionali e capitolari, verificare la correttezza del dimensionamento per gli elementi ritenuti più critici, che devono essere desumibili anche dalla descrizione illustrativa della relazione di calcolo stessa, verificare che le scelte progettuali costituiscano una soluzione idonea in relazione alla durabilità dell'opera nelle condizioni d'uso e manutenzione previste;
- 5) verificare che i contenuti presenti nelle relazioni specialistiche siano coerenti con le specifiche esplicitate dal committente, con le norme cogenti, con le norme tecniche applicabili, anche in relazione alla completezza della documentazione progettuale, con le regole di progettazione;
- 6) verificare che ogni elemento degli elaborati grafici, identificabile sui grafici, sia descritto in termini geometrici e che, ove non dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice ovvero attraverso altro sistema di identificazione che possa porlo in riferimento alla descrizione di altri elaborati, ivi compresi documenti prestazionali e capitolari;
- 7) verificare che ogni elemento del capitolato, dei documenti prestazionali e dello schema di contratto, identificabile sugli elaborati grafici, sia adeguatamente qualificato all'interno della documentazione prestazionale e capitolare;





- 8) verificare il coordinamento tra le prescrizioni del progetto e le clausole dello schema di contratto, del capitolato speciale d'appalto e del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- 9) verificare che i costi parametrici assunti alla base del calcolo sommario della spesa siano coerenti con la qualità dell'opera prevista e la complessità delle necessarie lavorazioni;
- 10) verificare che i prezzi unitari assunti come riferimento siano dedotti dai vigenti prezzari della stazione appaltante o dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata;
- 11) verificare che siano state sviluppate le analisi per i prezzi nei casi previsti dalla normativa vigente;
- 12) verificare che i prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo siano coerenti con le analisi dei prezzi e con i prezzi unitari assunti come riferimento;
- 13) verificare che gli elementi di computo metrico estimativo comprendano tutte le opere previste nella documentazione prestazionale e capitolare e corrispondano agli elaborati grafici e descrittivi;
- 14) verificare che i metodi di misura delle opere siano usuali o standard;
- 15) verificare che le misure delle opere computate siano corrette, operando anche a campione o per categorie prevalenti;
- 16) verificare che i totali calcolati siano corretti;
- 17) verificare che il computo metrico estimativo e lo schema di contratto individuino la categoria prevalente, le categorie scorporabili e subappaltabili a scelta dell'affidatario, le categorie con obbligo di qualificazione e le categorie per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali, e qualora una o più di tali opere superi in valore il 15 per cento dell'importo totale dei lavori;
- 18) verificare che le stime economiche relative a piani di gestione e manutenzione siano riferibili a opere simili di cui si ha evidenza dal mercato o che i calcoli siano fondati su metodologie accettabili dalla scienza in uso e raggiungano l'obiettivo richiesto dalla Stazione Appaltante;
- 19) verificare che sia redatto per tutte le tipologie di lavorazioni da porre in essere durante la realizzazione dell'opera e in conformità dei relativi magisteri; verificare, inoltre, che siano stati esaminati tutti gli aspetti che possono avere un impatto diretto e indiretto sui costi e sull'effettiva cantierabilità dell'opera, coerentemente con quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- 20) verificare che il quadro economico sia stato redatto conformemente a quanto previsto dall'articolo 17 dell'allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023;
- 21) accertare l'acquisizione di tutte le approvazioni e autorizzazioni di legge previste per il livello di progettazione.





2.13. Verifica dei modelli grafici

La verifica dei modelli grafici dovrà accertare che essi siano differenziati per disciplina od uso/obiettivo, di progetto o di rilievo, secondo le previsioni dell'affidamento della progettazione FTE ed esecutiva oggetto della verifica.

Il verificatore di ciascun modello, nominato dall'Affidatario nel pGI, avrà la responsabilità di verificare che tutti i dati e le informazioni del modello, anche di natura non grafica, siano in accordo alle specifiche definite nel Capitolato Informativo del progetto e coordinate con quelle contenute in altri modelli od elaborati informativi.

Dovrà essere verificato che non siano stati generati modelli grafici da elaborati grafici.

La verifica dovrà accertare che tutti i modelli grafici e quelli federati siano georeferenziati secondo il sistema di coordinate concordato con la Stazione Appaltante per il PFTE e l'esecutivo.

2.14. Verifica del Coordinamento tra modelli

La verifica dovrà accertare che i dati e le informazioni contenute in differenti modelli grafici, siano coordinati tra loro e verso le regole di riferimento del PFTE e l'esecutivo.

La verifica dovrà accertare il coordinamento tra modelli grafici, tra modelli grafici ed altri modelli, schede informative o elaborati e regolamenti o norme.

La verifica del coordinamento tra i modelli grafici e tra i modelli grafici e altri modelli e gli elaborati, tra modelli e regolamenti o vincoli, deve avvenire attraverso l'analisi ed il controllo delle interferenze fisiche ed informative (c.d. clash detection), attraverso l'analisi ed il controllo delle incoerenze informative (c.d. model e code checking) e si dovranno segnalare ai progettisti le criticità ai fini della risoluzione delle relative interferenze ed incoerenze.

La verifica di coordinamento deve essere eseguita attraverso idonei software che dovranno rilasciare un report del risultato delle analisi delle interferenze.

Nel caso in cui la verifica non possa essere eseguita elettronicamente con specifici software, dovrà essere svolta da un soggetto incaricato dall'Affidatario, che avrà i limiti, compiti e responsabilità del coordinamento dei modelli e dei relativi report, stabiliti nel presente CI e nel successivo pGI.





2.15. Ambiente di condivisione dei dati (ACDat)

L'ambiente di condivisione dei dati è un'infrastruttura informatica di raccolta e gestione organizzata di dati, comprensiva della propria procedura di utilizzo.

Tutti i soggetti accreditati potranno condividere le informazioni prodotte, secondo prestabilite regole della Stazione Appaltante.

Gli obiettivi principali dell'adozione di un ambiente di condivisione di dati sono:

- automazione del coordinamento informativo tra i soggetti interessati;
- trasparenza informativa anche in tema di paternità e disponibilità temporale delle informazioni;
- gestione automatizzata delle revisioni e degli aggiornamenti dei dati;
- riduzione della ridondanza dei dati;
- riduzione dei rischi associati alla duplicazione dei dati;
- comunicazione tra le parti interessate attraverso moduli e interfacce di riferimento (richieste di informazioni, istanze, corrispondenza, ecc.).

L'ambiente condiviso dei dati sarà messo a disposizione e gestito direttamente dalla Stazione Appaltante o da soggetto esterno da essa appositamente incaricato.

2.16. Ambiente di condivisione dei documenti su supporto fisico (ACDoc)

L'affidatario metterà a disposizione della Stazione Appaltante e di altri utenti coinvolti nel progetto ed autorizzati dalla Stazione Appaltante, uno spazio fisico in cui siano conservate tutte le copie cartacee, CD-Rom, DVD, ecc. del materiale informativo fornito, acquisito e utilizzato dall'affidatario.

Lo stesso materiale, laddove possibile, dovrà essere reso disponibile in forma digitale nell'ambiente di condivisione dati (ACDat) in specifica sezione.

Nell'oGI e nel pGI, l'Affidatario dovrà indicare l'esatta ubicazione ed identificazione del luogo fisico di conservazione del suddetto materiale.

Dovrà essere consentito l'accesso alla Stazione Appaltante ed a tutti gli interessati autorizzati da quest'ultima, entro un giorno lavorativo dalla richiesta.

Il luogo dovrà essere agevole anche per ubicazione rispetto al sito in progetto e/o in esecuzione o in riferimento alla sede della Stazione Appaltante e dovrà essere presidiato in caso di richiesta di accesso.





3. SEZIONE TECNICA

In questa sezione sono indicati i requisiti tecnici del sistema di informatizzazione che sarà utilizzato dalla Stazione Appaltante e dall'Aggiudicatario.

3.1. Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software

Di seguito si provvederà ad esplicitare le modalità di elencazione dell'hardware e dei software dell'Affidatario e, se del caso, della Stazione Appaltante.

Le caratteristiche tecniche e prestazionali dell'hardware sono intese in termini di potenzialità, mentre per il software sono intese in termini di tipologia.

3.1.1. Infrastruttura dell'Affidatario

L'Affidatario dovrà dotare il proprio staff di hardware idoneo alla gestione digitale dei processi informativi in affidamento.

I software utilizzati dall'Affidatario dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, in grado di leggere, scrivere e gestire, oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto.

L'Affidatario è tenuto ad utilizzare software dotati di regolari contratti di licenza d'uso.

Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell'Affidatario durante l'esecuzione del contratto, dovrà essere concordato ed autorizzato preventivamente dalla Stazione Appaltante.

L'Operatore Economico dovrà esplicitare nell'OGI le proprie infrastrutture hardware e software, che utilizzerà e/o metterà a disposizione per lo svolgimento delle attività oggetto del presente affidamento, compilando i seguenti modelli allegati fuori testo al CI:

- Infrastruttura hardware dell'Affidatario (*elenco non esaustivo*):

PROSPETTO 1a			
INFRASTRUTTURA HARDWARE DELL'AFFIDATARIO			
Hardware			
	Obiettivo		Specifiche
	Processazione dati		Processore (<i>caratteristiche CPU e simili</i>)
	Archiviazione temporanea dati		Sistema di archiviazione e caratteristiche





	Archiviazione di backup dati Trasmissione dati Visualizzazione dati		<i>Sistema di archiviazione e caratteristiche</i> <i>Requisiti della rete</i> <i>Requisiti della scheda grafica</i>
	Altro		Altro

- Infrastruttura software dell’Affidatario (elenco non esaustivo):

PROSPETTO 2a INFRASTRUTTURA SOFTWARE DELL'AFFIDATARIO			
Software			
Ambito	Disciplina	Software	Compatibilità con formati aperti
Verifica Progettazione architettonica	Modellazione BIM	Specificare la tipologia e versione di software disponibile	<i>Ad es.: IFC 4</i>
	Computo metrico		<i>Ad es.: txt, csv</i>
	Rendering		
	...		
	...		
Verifica Progettazione strutturale	Analisi e calcolo	Specificare la tipologia e versione di software disponibile	
	Modellazione BIM		
	...		
	...		
Verifica Progettazione impiantistica	Modellazione BIM	Specificare la tipologia e versione di software disponibile	
	Analisi energetica		
	...		
	...		
Model and Code checking	Aggregazione modelli in formato aperto	Specificare la tipologia e versione di software disponibile	
	Controllo interferenze		
	Controllo incoerenze		
	...		
Verifica Gestione sicurezza e Cantiere	Programmazione lavori	Specificare la tipologia e versione di software disponibile	
	...		
	...		
	...		
Verifica		Specificare la	





Manutenzione		tipologia e versione di software disponibile	
Programmazione	...	Specificare la tipologia e versione di software disponibile	
	...		
	...		
	...		
Verifica Sostenibilità	...	Specificare la tipologia e versione di software disponibile	
	...		
	...		
	...		
...

3.2. Infrastruttura per l'ambiente di condivisione dei dati

La Stazione Appaltante metterà a disposizione il proprio ambiente di condivisione dei dati (ACDat) fornendo all'Affidatario la possibilità di accesso almeno alle risorse che si occuperanno della gestione informativa digitale, attraverso la condivisione di specifiche sezioni, in seguito alla registrazione gratuita ed accesso da parte dell'Affidatario allo stesso ACDat della Stazione Appaltante.

L'ambiente di condivisione dei dati utilizzato dalla Stazione Appaltante è **Trimble Connect**.

Tutte le eventuali diverse licenze necessarie all'Affidatario saranno a suo carico.

Per le procedure che normalmente vengono esplicate nell'ambiente WIP o WIP/Shared, la Stazione Appaltante potrà comunque consentire all'Affidatario di operare con un proprio ACDat, conformemente a quanto previsto nel presente documento. Tale ambiente ACDat dovrà possedere tutti i requisiti tecnici e gestionali previsti nel Capitolato Informativo per gli ambienti di condivisione dei dati.

In questa ipotesi, l'Affidatario, a semplice richiesta della Stazione Appaltante, dovrà consentirne l'accesso affinché possa essere verificata la corretta applicazione delle procedure interne all'Affidatario previste nel presente CI.

Nell'ipotesi di cui sopra, la messa a disposizione dell'ACDat da parte della Stazione Appaltante riguarderà la possibilità per l'Affidatario di condividere i propri modelli ed elaborati informativi già internamente validati dall'Affidatario e da sottoporre alla Stazione Appaltante per la sua approvazione.





3.3. Formati di fornitura dati messi a disposizione della Stazione Appaltante

La Stazione Appaltante metterà a disposizione dell’Affidatario la documentazione in suo possesso, nei formati aperti non proprietari.

La documentazione verrà resa disponibile in apposita sezione dell’ambiente di condivisione dei dati.

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

3.4.1. Formati da utilizzare

L’Affidatario, nelle comunicazioni/trasmissioni dei dati verso la Stazione Appaltante, dovrà utilizzare formati aperti non proprietari. Se richiesti dalla Stazione Appaltante, dovrà fornire anche i file nel formato proprietario.

3.4.2. Specifiche aggiuntive per garantire l’interoperabilità

La Stazione Appaltante, a prevenzione di potenziale perdita di dati cruciali nella trasmissione, dispone l’utilizzo di Data Set predefiniti per l’esportazione in formato file aperto (IFC), da modello nativo.

Il dettaglio dei Data Set di esportazione verrà perfezionato e condiviso nel corso della stesura del Piano di Gestione Informativa da parte dell’Affidatario della gara.

3.4.3. Associazione di formati aperti a modelli ed elaborati

Si elencano i tipi di formato da attribuire in funzione dell’elaborato informativo. L’elenco non è esaustivo ed in generale è consentito l’uso di formati aperti equivalenti:

Modelli informativi: formato aperto (es. IFC)

Grafici 2D: formato aperto (es. DXF, PDF, PDF/A, ODG, ecc.)

Elaborati informativi: formato aperto.

File di testo: RTF, ODT, PDF, PDF/A, XML, txt, ecc.

Foglio di calcolo/Tabelle: CSV, PDF, PDF/A, ODS, ecc.

Presentazione: PDF/A, PDF, HTML, ODP, JPG, ecc.

Immagini/foto: JPG, PNG, TIFF, ecc.

Video: Mp4, AVI, ecc.

Verifica ed analisi delle interferenze geometriche: formato aperto (es. IFC, BCF, ecc.).

La Stazione Appaltante può richiedere determinate specifiche, come ad esempio la compatibilità con una





determinata versione, ecc.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di richiedere anche i file nei formati nativi dei modelli.

3.5. Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti

Tutti gli oggetti dovranno essere valorizzati secondo una classificazione riconosciuta a livello nazionale e/o internazionale, quali ad esempio UNI8290, Omniclass, Uniclass o similari.

3.6. Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo e dei modelli e degli elaborati

La verifica dovrà accertare, altresì, che:

- i modelli e gli elaborati di progetto dovranno compiutamente definire gli obiettivi della fase processuale cui si riferiscono;
- il livello di progetto FTE/esecutivo dovrà essere conforme alle previsioni di cui al Codice degli Appalti.
- i modelli e gli elaborati di progetto dovranno definire gli obiettivi prescritti dalla norma per il livello di progetto FTE/esecutivo.

3.7. Competenze di modellazione e di gestione informativa dell'Affidatario

L'Affidatario dovrà dimostrare idonee competenze del gestore dei processi digitali e del coordinatore dei flussi informativi, attraverso schede così strutturate:

- 1) descrizione sintetica dei progetti;
- 2) descrizione sintetica delle esperienze;
- 3) tipologia di intervento ed affinità alle categorie di opere oggetto della gara;
- 4) complessità delle attività di verifica e/o gestioni informative digitali svolte;
- 5) valore delle opere oggetto dell'attività di verifica mediante gestione informativa.

oppure, in alternativa, compilando il seguente modello:

- Esperienze pregresse (dell'Affidatario):

PROSPETTO 3
Esperienze pregresse dell'affidatario in ambito di gestione informativa digitale
<i>Progetto n.</i>





Denominazione progetto	
Tipo di intervento	
Attività svolta	
Descrizione sintetica del progetto	
Localizzazione geografica progetto	
Costo opera	
Altro	

In caso di mancanza di esperienze pregresse, l’Affidatario deve esplicitare come ha proceduto o intenda procedere con la formazione del proprio personale in termini di modellazione e di gestione informativa dell’attività di verifica oggetto dell’affidamento.





4. SEZIONE GESTIONALE

4.1. Verifica degli obiettivi informativi strategici di fase ed obiettivi ed usi dei modelli e degli elaborati

Nel presente paragrafo vengono definiti gli obiettivi e gli usi dei modelli in funzione delle fasi del processo. Gli usi del modello contribuiscono a definire in modo puntuale il LOD di ciascun oggetto necessario ad espletare gli obiettivi informativi richiesti dal modello stesso.

Ogni uso del modello rappresenta un set di requisiti, attività e specifici obiettivi progettuali.

Il livello di fabbisogno informativo (geometrico, alfanumerico, documentale) della Stazione Appaltante, è stato definito affinché le informazioni prodotte siano adeguate all'obiettivo da raggiungere, evitando carenze informative o soprannumerarie.

L'attività di verifica dovrà accertare l'adeguatezza del livello informativo progettuale ai fini del raggiungimento di tali obiettivi.

4.1.1. Obiettivi informativi del modello in relazione alle fasi del processo

L'attività di verifica dovrà accertare:

- verifica dell'affidabilità, congruenza e completezza delle informazioni del rilievo dell'esistente e della rete dei sottoservizi;
- il corretto coordinamento dei modelli e degli elaborati informativi della progettazione multidisciplinare FTE ed esecutiva (architettura - struttura – impianti – antincendio – allestimenti - opere provvisorie – ecc.);
- il coordinamento dei modelli ed elaborati informativi legati agli aspetti della sicurezza di cantiere in fase di progettazione con gli altri modelli ed elaborati informativi di progetto;
- che ogni elemento del progetto abbia i necessari elementi informativi utili alla corretta identificazione per forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo;
- che i modelli informativi siano aggiornabili nelle successive fasi di esecuzione, direzione lavori e gestione dell'opera.

4.1.2. Verifica degli usi del modello in relazione agli obiettivi definiti





L'attività di verifica dovrà eseguire:

- l'analisi delle interferenze geometriche anche in rapporto all'esistente, tra diverse discipline (architettura/struttura/impianti/allestimenti/opere provvisorie) e tra elementi della stessa disciplina;
- la verifica dei modelli ed elaborati informativi inerenti alla pianificazione delle fasi di lavoro e della relativa cantierizzazione con particolare riguardo per le attività di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione;
- la verifica dell'estrapolazione della quantificazione economica secondo le prescrizioni della Stazione Appaltante unitamente a quanto previsto nel Capitolato informativo – Allegato I.1.;
- l'analisi delle incoerenze;
- la verifica dei modelli ed elaborati informativi di efficienza energetica;
- la verifica dei modelli ed elaborati informativi di sostenibilità ambientale.
- altro.

4.2. Verifica dei livelli di sviluppo degli oggetti e delle schede informative

La norma di riferimento dei livelli di sviluppo degli oggetti è la UNI 11337-4 ed eventuali successivi aggiornamenti.

Si precisa che per livello di sviluppo (LOD), si intende il grado di affidabilità delle informazioni veicolate da un modello informativo.

Il Livello di Sviluppo (LOD) descrive i minimi dimensionali, spaziali, quantitativi, qualitativi e altri dati inseriti in un elemento del modello per sostenere gli usi autorizzati associati a tale LOD, secondo il flusso informativo riportato nel seguito del presente documento.

L'attività di verifica dovrà accertare che scelta dei LOD del progetto FTE ed esecutivo sia conforme alle indicazioni della Stazione Appaltante unitamente a quanto previsto nel Capitolato informativo e relativo pGI approvato.

4.3. Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi

In questo paragrafo vengono identificate le figure presenti all'interno della struttura della Stazione Appaltante e dell'Affidatario per lo specifico intervento.

È responsabilità del gestore di ciascun modello ai fini della verifica, così come individuato nella matrice di responsabilità, controllare che tutti i dati e le informazioni del modello siano in accordo alle indicazioni





della Stazione Appaltante unitamente alle specifiche del Capitolato informativo congruenti con quelli contenuti in altri modelli o elaborati informativi.

L'applicazione di procedure automatizzate di controllo e verifica anche attraverso l'uso di software, non esime dalle proprie responsabilità il gestore individuato nella matrice di responsabilità.

4.3.1. Definizione della struttura informativa interna della Stazione Appaltante

- Ufficio gestione informazioni
 - o Gestore dei processi informativi digitali
 - o Coordinatore dei flussi informativi
- Ufficio gestione dell'ambiente di condivisione dei dati (ACDat)
 - o Gestore ACDat

4.3.2. Definizione della struttura informativa dell'Affidatario e della sua filiera

L'Operatore Economico dovrà esplicitare nell'oGI e revisionare nel pGI, previa approvazione della Stazione Appaltante e fatti salvi i principi vincolanti d'offerta e di aggiudicazione, il flusso di ruoli e relazioni dei soggetti interessati e l'identificazione dei sub-affidatari con responsabilità informative.

4.3.3. Identificazione dei soggetti professionali

L'Operatore Economico dovrà esplicitare nell'oGI i riferimenti delle figure professionali ai fini informativi, identificati per lo specifico intervento, suddivisi per disciplina e/o specializzazione, compilando i seguenti modelli allegati:

- Identificazione soggetti professionali (dell'Affidatario):

PROSPETTO 4				
Identificazione soggetti professionali dell'Affidatario				
FIGURE				
RUOLO	NOME COGNOME	AZIENDA	TELEFONO	EMAIL
GENERALE/DISCIPLINARE				
Gestore dei processi informativi digitali				
Coordinatore dei flussi informativi				
Altri				





4.4. Verifica della strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

4.4.1. Verifica della modellazione parametrica degli oggetti

L'attività di verifica dovrà accertare principalmente:

- l'implementazione di geometrie, dati e regole associate;
- che le geometrie siano integrate in modo non ridondante e non ci siano incoerenze;
- che le piante, prospetti e sezioni di un determinato oggetto devono risultare sempre coerenti.
- che la quotatura e/o le dimensioni non siano modificabili e/o state modificate manualmente;
- che la modifica di un requisito di un sottocomponente di un oggetto, comporti l'automatica modifica del corrispondente requisito dell'oggetto principale;
- che gli oggetti parametrici abbiano la capacità di collegare o ricevere, trasmettere o esportare insieme di attributi, per esempio materiali strutturali, dati acustici, dati energetici e simili, in altri modelli e applicazioni;
- altro

4.4.2. Verifica della strutturazione generale dei modelli disciplinari

L'attività di verifica dovrà accertare che l'identificazione dei modelli sia avvenuta secondo i requisiti richiesti dalla Stazione Appaltante unitamente alle specifiche del Capitolato informativo e relativo pGI.

4.4.3. Livello di fabbisogno informativo

Il livello di fabbisogno informativo (geometrico, alfanumerico, documentale) della Stazione Appaltante, è stato definito affinché le informazioni prodotte siano adeguate all'obiettivo da raggiungere.

Il livello di fabbisogno geometrico stabilisce come devono essere rappresentati i singoli modelli disciplinari e i relativi oggetti, in accordo con la Stazione Appaltante, attraverso la definizione di requisiti minimi relativi alla forma e alla posizione degli elementi inseriti nel Modello.

Il livello di fabbisogno alfanumerico definisce la quantità e il tipo di proprietà codificate secondo specifici requisiti, che vengono assegnate alle singole entità dei modelli.

Il livello di fabbisogno documentale riguarda i documenti tecnici, le certificazioni e altre informazioni documentali che sono collegati a specifici oggetti del modello attraverso appropriati set di proprietà documentali.





4.4.4. Programmazione temporale dell'attività di verifica e del processo informativo

L'Operatore Economico dovrà elaborare nell'oGI la programmazione di dettaglio mediante cronoprogramma, comprensivo dei tempi di approntamento della propria struttura informativa, conformemente a quanto già indicato in merito alle tempistiche negli altri atti di gara.

Dovrà inoltre indicare almeno il tempo intercorrente tra l'affidamento dell'incarico e la verifica delle interferenze e delle incoerenze, indicando inoltre il momento della consegna degli elaborati e modelli informativi all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati, nella sezione di condivisione e consegna alla Stazione appaltante.

4.4.5. Prescrizioni per il coordinamento dei modelli

L'Operatore Economico, nell'ambito della programmazione di dettaglio, potrà definire scadenze diverse da quelle fissate di seguito dalla Stazione Appaltante, entro le quali espletterà le funzioni di coordinamento tra i modelli e tra questi e gli elementi. La proposta dell'Affidatario, per poter essere adottata, dovrà essere accettata dalla Stazione Appaltante. L'Affidatario, inoltre, nel corso dello svolgimento della commessa, dovrà produrre un report riassuntivo con cadenza **quindicinale** che descriva gli stati di avanzamento e le principali problematiche, risolte o da risolvere, relative al modello/i. L'Affidatario nella propria oGI e successivamente nel pGI, dovrà illustrare il procedimento che utilizzerà per garantire univocità e congruenza delle informazioni al fine della possibilità di relazionare i dati tra i diversi modelli ed elaborati disciplinari.

4.4.6. Matrice di responsabilità dei livelli di coordinamento

Si chiede all'Affidatario di redigere la matrice di responsabilità relativa alle attività di verifica effettuata sui modelli disciplinari, federati e sugli elaborati informativi.

4.4.7. Verifica della garanzia dei contenuti informativi

L'attività di verifica dovrà accertare che gli elaborati grafici siano stati generati in modo automatico dal modello e non viceversa.





4.5. Politiche per la tutela e la sicurezza informatica e del contenuto informativo

4.5.1. Prescrizioni generali e riferimenti normativi

Tutte le informazioni di progetto dovranno essere trattate con riserbo e sicurezza e non possono essere rese pubbliche senza uno specifico consenso della Stazione Appaltante. 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. Le eventuali modifiche alla denominazione o alla struttura dell'area di lavoro dell'ambiente condiviso di dati devono essere esplicitamente concordate con la Stazione Appaltante.

L'Affidatario dovrà tenere in considerazione le norme tecniche in materia di sicurezza e la legislazione vigente, per garantire la disponibilità, l'integrità e la riservatezza del contenuto informativo digitale all'interno del processo.

4.5.2. Richieste aggiuntive in materia di sicurezza dei modelli

L'Affidatario dovrà tenere conto delle procedure interne della Stazione Appaltante relative al Sistema di Gestione "Information Technology" ed al Sistema di Gestione della Qualità.

4.5.3. Sicurezza informatica

L'Affidatario dovrà applicare un processo che garantisca la migliore sicurezza informatica attraverso:

- Valutazione dei rischi
- Identificazione di informazioni sensibili
- Definizione e gestione delle responsabilità
- Misure di mitigazione del rischio
- Individuazione del rischio residuo
- Requisiti delle informazioni fornite a terze parti
- Metodi di individuazione delle violazioni – contenimento e recovery
- Sistemi di assegnazione degli incarichi a terze parti

4.6. Proprietà del modello, degli elaborati, dei documenti, di licenze e brevetti

Al termine dell'attività di verifica, l'Affidatario consegnerà una copia dei modelli ed elaborati informativi alla Stazione Appaltante in formato aperto e, se richiesto, in formato proprietario.





Tutti gli studi, i disegni, i calcoli, i documenti, gli elaborati progettuali sia in formato cartaceo sia in formato digitale editabile, e i contenuti informativi, gli oggetti, e/o gli altri elaborati informativi, comunque rappresentati e/o riportati e/o riprodotti su qualsivoglia formato, nessuno escluso, ivi compresi tutti i documenti di base e tutti i dettagli predisposti dall’Affidatario e sub-affidatari nell’ambito delle prestazioni agli stessi affidate, ivi compresi quelli attinenti al settore informatico, rimangono di proprietà della Stazione Appaltante sin dal momento della loro redazione; la Stazione Appaltante potrà avvalersene anche per la realizzazione di opere ed impianti diversi da quelli per i quali essi sono stati elaborati.

In particolare, quanto prodotto dall’Affidatario resterà di piena ed assoluta proprietà della Stazione Appaltante la quale, pur nel rispetto del diritto d’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 dall’Affidatario possano essere sollevate eccezioni di sorta.

L’Affidatario manleva la Stazione Appaltante, nel modo più ampio, senza eccezioni o riserve ed in ogni tempo, da ogni pretesa o molestia che i titolari o concessionari di brevetti, marchi, licenze, disegni, modelli e altre opere dell’ingegno, utilizzati ai fini dell’esecuzione del presente contratto, dovessero avanzare.

E’ fatto espresso divieto all’Affidatario di cedere a terzi, a qualsiasi titolo, i suddetti documenti sia in formato cartaceo sia in formato digitale, i modelli informativi, gli oggetti e/o elaborati informativi.

Parimenti è fatto divieto all’Affidatario di utilizzare tali documenti per finalità che non siano connesse all’esecuzione delle prestazioni previste nel presente affidamento.

4.7. Riservatezza

L’Affidatario si impegna a mantenere riservati, a non divulgare e/o diffondere, a non utilizzare, in qualsivoglia modo e con qualsivoglia mezzo, per motivi che non siano riconducibili alla esecuzione del presente affidamento, informazioni, studi, disegni, calcoli, documenti, elaborati progettuali sia in formato cartaceo sia in formato digitale, i modelli informativi, gli oggetti e le relative librerie, gli altri elaborati informativi, in qualsivoglia formato, nessuno escluso, i programmi, le attrezzature, gli apparecchi, le macchine, i fatti, gli atti nonché ogni documento di natura commerciale, ovvero dati patrimoniali, dati relativi a prezzi e conoscenze tecniche, formulari, processi industriali, registrazioni, fotografie, disegni, condizioni contrattuali, software, programmi ed ogni altra proprietà intellettuale ed industriale della Stazione Appaltante/Committente ovvero di altre società del gruppo e/o in uso al medesimo Committente e società del gruppo, che vengano messi a disposizione dell’Affidatario o a cui lo stesso abbia accesso o di





cui comunque l’Affidatario venga a conoscenza durante l’esecuzione dell’Affidamento.

L’Affidatario con la sottoscrizione del presente Capitolato dà atto di ben conoscere ed accettare che in caso di inosservanza degli obblighi di cui sopra, il medesimo sarà tenuto a risarcire alla Stazione Appaltante/Committente tutti i danni che ad esso dovessero derivare.

L’Affidatario resta inoltre responsabile, nei confronti della Stazione Appaltante/Committente, anche ai sensi dell’art. 1381 del codice civile, per l’esatta osservanza, da parte dei propri dipendenti e dei propri subcontraenti e dipendenti di questi ultimi del rispetto, da parte dei medesimi, degli obblighi anzidetti.

4.8. Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi

Nella presente sezione sono indicate le modalità di condivisione e le caratteristiche di funzionamento che l’Affidatario deve rispettare nell’utilizzo dell’ACDat messo a disposizione dalla Stazione Appaltante o da una terza parte delegata dalla Stazione Appaltante.

Non vengono riconosciuti oneri aggiuntivi per l’utilizzo dell’ACDat da parte dell’Affidatario.

Eventuali sub-Affidatari dovranno poter accedere alla piattaforma di condivisione ACDat, definita dalla Stazione Appaltante, per poter interagire secondo le regole ivi prefissate e per le lavorazioni per cui vengono incaricati.

Sarà cura dell’Affidatario, al momento dell’organizzazione della propria area di condivisione, rappresentare alla Stazione Appaltante il grado di autorizzazione che intende assegnare ai propri sub-Affidatari. Tale organizzazione dovrà essere descritta all’interno dell’oGI e successivamente specificata con maggior dettaglio nel pGI e dovrà essere autorizzata dalla Stazione Appaltante.

Il gestore dell’ambiente di condivisione dei dati della Stazione Appaltante potrà essere una figura interna o esterna alla struttura.

4.8.1. Caratteristiche dell’infrastruttura di condivisione

Le caratteristiche dell’infrastruttura di condivisione dati, informazioni e contenuti informativi che l’Affidatario dovrà utilizzare, saranno le seguenti:

- 1) disponibilità delle informazioni anche da Mobile ed H24;
- 2) le comunicazioni saranno crittografate attraverso il protocollo TLS, con certificati TLS a 256 bit e scambio di chiavi RSA;
- 3) consentire l’assegnazione di almeno due livelli di accesso diversificati (ad es. azienda, utente, password);





- 4) accessibile da Cloud;
- 5) comprendere strumenti di ricerca efficienti;
- 6) consentire di gestire versioni e revisioni di documenti;
- 7) consentire e gestire gli accessi degli utenti;
- 8) disporre di visualizzatori di modelli BIM federati;
- 9) consentire la collaborazione tra i membri del team;
- 10) consentire di gestire e tracciare richieste di modifiche o problemi rinvenuti nei documenti;
- 11) i server Cloud del CDE avranno uno SLA (Service Level Agreement) del 99.95%;
- 12) le infrastrutture saranno ridondanti, scalabili e localizzate in diversi paesi (tra cui almeno uno europeo);
- 13) conservazione, disponibilità e possibilità di recupero di versioni precedenti dei documenti, quando vengono caricate nuove versioni;
- 14) effettuazione di backup multipli su base giornaliera, su server sicuri e differenti;
- 15) scadenza password dopo un determinato periodo;
- 16) garanzia di sicurezza e riservatezza dell'archivio;
- 17) capacità di supportare alti flussi di accesso ed interrogazione, ricovero ed estrapolazione di dati;
- 18) consentire l'assegnazione e la gestione di attività secondo quanto riportato nella successiva sezione "Gestione"
- 19) tracciabilità dei dati e successione storica delle revisioni;
- 20) garantire la provenienza dei dati dai soggetti competenti;
- 21) conformità alla normativa europea e nazionale, in particolare per la sicurezza informatica e dei dati personali e riservatezza;
- 22) consultazione ed estrazione copia di documenti, elaborati e modelli;
- 23) archiviazione dei file nei formati previsti anche nel Prospetto 3;
- 24) gestione di vari formati e tipologie di dati e di loro elaborazioni, in particolare di tipo aperto (es. IFC ed equivalenti);
- 25) conservazione ed aggiornamento nel tempo.

4.8.2. Requisiti gestionali dell'infrastruttura di condivisione dei dati

Le infrastrutture di condivisione consentiranno la gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi secondo i requisiti minimi sotto riportati:





- 1) assegnazione di ruoli e livelli di responsabilità;
- 2) accesso in funzione delle attività assegnate e delle competenze;
- 3) definizione di regole di approvazione dei documenti e delle attività;
- 4) definizione di formati (aperti) di file da utilizzare;
- 5) consentire l'accesso attraverso tre livelli: azienda, utente, password;
- 6) possibilità di consultazione ed estrazione copia dei documenti, degli elaborati e dei modelli ivi presenti, secondo i permessi assegnati;
- 7) aggiornamento continuo di ACDat da parte dell'Affidatario, in tutti gli stadi e le fasi del processo in relazione allo sviluppo del processo;
- 8) gestione delle assegnazioni delle attività nell'ambiente di condivisione dei dati (*rif. paragrafi 4.10.3 e seguenti*);
- 9) l'ACDat consentirà la gestione interna di tutto il processo di validazione BIM, sia di competenza dell'Affidatario che di competenza della Stazione Appaltante.

4.8.3. Suddivisione minima dell'infrastruttura di condivisione e requisiti specifici.

L'infrastruttura di condivisione sarà configurata secondo le sezioni (cartelle e sottocartelle) di seguito riportate con le relative regole procedurali ed approvative.

L'attività di verifica si svolge anche in progress, pertanto l'Affidatario dovrà operare presumibilmente nello stesso ambiente di condivisione dei dati che la Stazione Appaltante avrà messo a disposizione del relativo gruppo di progettazione.

Ad ogni contenitore informativo presente in questo ambiente verrà assegnato un codice identificativo univoco.

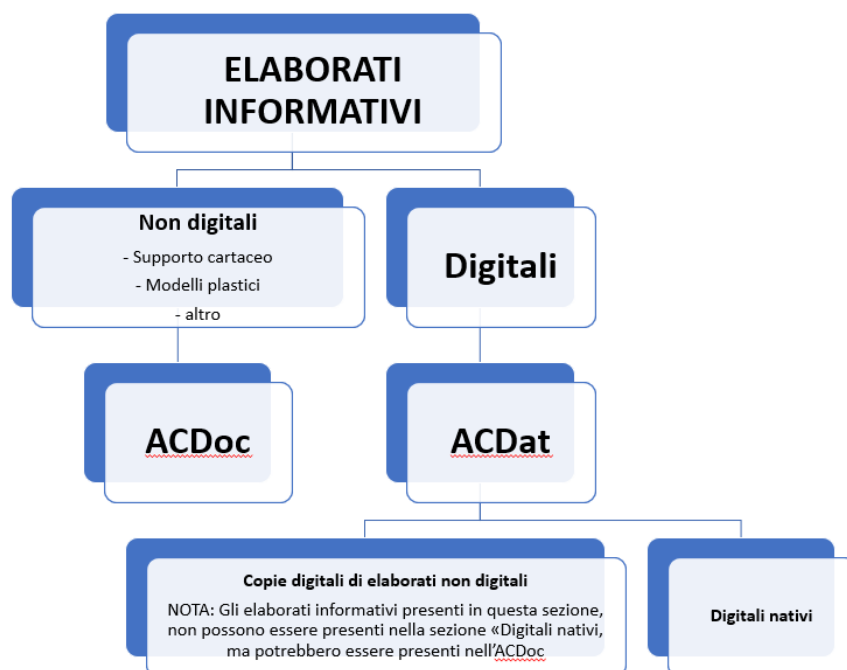
Ogni elaborato informativo presente in questo ambiente dovrà essere identificato attraverso un codice di revisione conforme alla IEC 82045-1 ed un codice di stato per l'identificazione dell'utilizzo ammesso delle informazioni.

L'Affidatario per le attività di verifica avrà accesso ai documenti che il gruppo di progettazione avrà condiviso dopo le proprie attività di verifica di coordinamento ed approvazione.

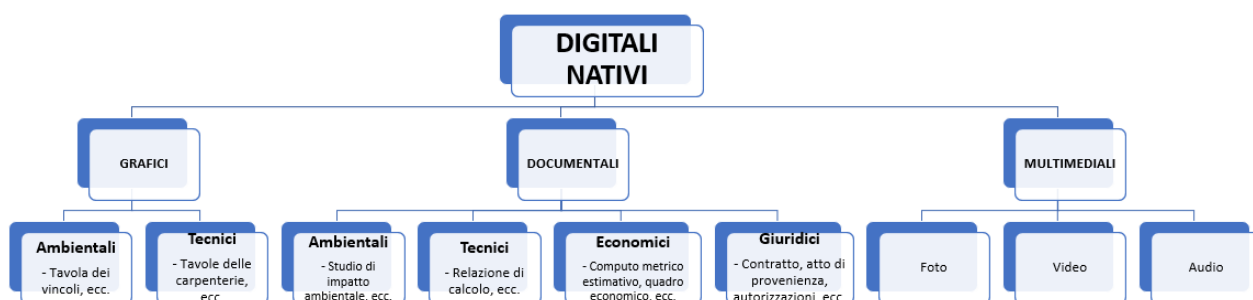
La suddivisione delle cartelle operative potrà essere effettuata secondo le esigenze dell'Affidatario, ma la messa a disposizione degli elaborati informativi sia da parte della Stazione Appaltante che dell'Affidatario, dovrà avvenire rispettando l'allocazione che segue, previa identificazione tipologica del documento:

Schema per preventiva identificazione tipologica degli elaborati:





Schema di allocazione degli elaborati informativi digitali nativi:



4.8.4. Gestione delle assegnazioni delle attività nell'ACDat

L'ambiente di condivisione di dati dovrà consentire l'assegnazione di attività sia relative agli elaborati informativi ivi caricati che a generiche attività attinenti alla gestione informativa digitale della commessa, secondo le seguenti denominazioni, condizioni e procedure:

- indicazione del nominativo di colui che assegna l'attività;
- indicazione del nominativo dell'assegnatario dell'attività;
- assegnazione della scadenza entro cui ottemperare all'attività da parte dell'assegnatario;
- assegnazione del grado di priorità all'attività, secondo il seguente schema esemplificativo:
 - Critica = se non si esegue l'attività nei tempi indicati in fase di assegnazione, non è possibile procedere con l'attività successiva;





- Alta = è necessario eseguire l'attività, ma l'inosservanza dei tempi assegnati non comporta il blocco delle attività successive ed è consentita una proroga a discrezione di colui che l'ha assegnata;

- Normale = è necessario eseguire l'attività nei tempi indicati, ma è sempre consentita una proroga;

- Bassa = è un'attività da recepire caratterizzata da tempi di assegnazione medio-lunghi.

e) assegnazione dello Stato di avanzamento dell'attività, secondo il seguente schema esemplificativo:

- Nuovo = è una nuova assegnazione o una nuova attività su un'assegnazione già avvenuta.

- In progress = è un'attività parzialmente espletata, che dovrà essere totalmente espletata. In questo caso potrà essere possibile anche assegnare una percentuale di avanzamento dell'attività.

- In attesa = è un'attività non ancora espletata dall'assegnatario, nonostante siano decorsi i tempi assegnati.

- Fatto = è un'attività totalmente espletata dall'assegnatario che potrà concludersi con lo stato "Chiuso".

In questo stato di avanzamento rientrano le attività che presuppongono un'azione (integrazione di un elaborato, modifiche, ecc.).

- Chiuso = è un'attività totalmente espletata dall'assegnatario. In questo stato rientrano tutte le attività a conclusione del processo di esame, ma possono rientrare direttamente, senza ulteriori assegnazioni intermedie, anche le attività che non richiedono un'azione (ad esempio nel caso di un chiarimento soddisfacente in risposta alla richiesta assegnata).

f) Propedeuticità degli stati di avanzamento delle attività.

Si deve applicare il seguente flusso di assegnazione degli stati, anche se il processo non è automatizzato.

In particolare, lo stato di avanzamento "Nuovo" è sempre propedeutico a tutti gli altri stati, mentre gli altri stati possono essere assegnati univocamente e singolarmente dopo lo stato "Nuovo", senza ulteriori propedeuticità obbligatorie.

Gli stati "In Progress" e "In attesa", in caso di loro assegnazione, saranno sempre propedeutici agli stati "Fatto" e/o "Chiuso".

Gli stati "In Progress" e "In attesa" non sono propedeutici tra loro.

Lo stato "Chiuso" dovrà obbligatoriamente essere l'ultimo stato di assegnazione per ritenere conclusa l'attività.

g) Ogni attività assegnata dovrà essere identificata da una tipologia motivazionale, da selezionare tra quelle presenti nel seguente elenco esemplificativo:

- Richiesta = nota motivata per l'ottenimento di qualcosa
- Commento = nota illustrativa e/o critica che non implica una conseguente attività
- Problema = evidenza di una difficoltà da superare
- Errore = evidenza di un errore da correggere
- Soluzione = proposta per il superamento di un problema
- Interferenza = evidenza di un'interferenza
- Approfondimento = richiesta di un esame più attento e particolareggiato
- Osservazione = considerazione motivata che non implica una conseguente attività
- Altro = quanto non previsto nelle tipologie precedente





4.8.5. Organizzazione del sistema di autorizzazione per la gestione delle cartelle

Le autorizzazioni per la gestione delle cartelle potranno essere assegnate partendo dalle sottocartelle più interne fino alle cartelle più esterne con un flusso di questo tipo: *accesso completo > accesso solo lettura > nessun accesso*. In pratica, il sistema dovrà essere tale da non consentire l'autorizzazione automatica di gestione di una sottocartella a causa dell'autorizzazione concessa ad una cartella superiore. Infatti, nel caso di un flusso inverso, si potrebbe avere automaticamente l'autorizzazione completa ad una sottocartella magari contrariamente alle intenzioni del gestore dell'ACDat.

4.9. Denominazione del file

La denominazione dei file prodotti a seguito dell'attività di verifica dovrà essere concordata con la Stazione Appaltante ed inserita nel pGI per la successiva approvazione.

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

Le specifiche del Capitolato Informativo devono essere rispettate da Affidatario e sub-affidatari.

La responsabilità dei modelli e delle informazioni e della congruità dei dati all'interno dell'ACDat, rimane a carico dell'Affidatario.

4.11. Stati di approvazione di modelli, oggetti e/o elaborati per le attività di verifica

4.11.1. Definizione delle procedure per l'assegnazione dello Stato di approvazione

Lo Stato di approvazione è il grado di affidabilità formale di modelli, oggetti ed elaborati.

L'Affidatario dei servizi di verifica dovrà associare lo stato di approvazione del contenuto informativo, ai modelli ed agli elaborati informativi in funzione della sequenzialità logica di processo, nel rispetto delle definizioni che seguono.

Le procedure di approvazione sono poste a salvaguardia del corretto flusso delle informazioni lungo lo sviluppo della commessa e devono garantire la loro completezza, trasmissibilità e congruenza.

Gli stati di approvazione vengono definiti in 4 livelli:

• **A0, da approvare:**

il contenuto informativo non è ancora stato sottoposto alla procedura di approvazione.





• **A1, approvato:**

il contenuto informativo è stato sottoposto alla procedura di approvazione ed ha ottenuto esito positivo.

• **A2, approvato con commento:**

il contenuto informativo è stato sottoposto con esito parzialmente positivo alla procedura di approvazione, ma con indicazioni in merito a modifiche vincolanti da apportare per successivi step progettuali o specifici usi per cui è considerato approvato.

• **A3, non approvato:**

il contenuto informativo è stato sottoposto a procedura di approvazione, ma ha avuto esito negativo e quindi rigettato.

4.12. Procedure di verifica di modelli, oggetti e/o elaborati ai fini della validazione ai sensi della norma UNI 11337

4.12.1. Definizione delle procedure di validazione

L’Affidatario dei servizi di verifica deve indicare nella propria oGI e successivamente nel proprio pGI, la procedura di validazione che intende utilizzare per i modelli, gli oggetti e/o gli elaborati prodotti dal gruppo di progettazione.

I contenuti minimi della procedura dovranno essere i seguenti:

- Definizione delle modalità con cui i modelli, gli oggetti e/o elaborati, vengono sottoposti a processo di validazione, in merito alla loro emissione, controllo degli errori, nuove necessità di coordinamento; verifica dei file (corruzione file, formati compatibili, ecc.).
- Definizione dei contenuti informativi oggetto di una periodica revisione e validazione durante il processo informativo digitale (ad es. controllo del corretto utilizzo degli oggetti del database, ecc.).
- Definizione della frequenza con cui i contenuti informativi sono soggetti a validazione.

Analogamente, la Stazione Appaltante potrà applicare le sue procedure di validazione agli elaborati informativi prodotti dall’Affidatario dei servizi di verifica.

La validazione del contenuto informativo dei modelli digitali, dovrà garantire un efficace e trasparente scambio di informazioni lungo il ciclo di vita dell’opera e tra le parti coinvolte. All’uopo dovranno essere prefissate delle regole parametriche, geometriche ed alfanumeriche, per ogni tipologia di verifica (Rule set).





La procedura di verifica da applicare dovrà tenere conto delle previsioni della norma UNI 11337.

La verifica delle interferenze dovrà essere effettuata anche in rapporto all'esistente.

In presenza di un'evidente differenza, dovranno essere considerate come valide le informazioni contenute all'interno della documentazione pervenuta in formato tradizionale.

I criteri scelti per l'analisi di conflitto potranno essere memorizzati e costituire dei processi ripetibili ogni volta che i modelli verranno aggiornati.

4.12.2. Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica da parte dell'Affidatario

L'Affidatario dovrà condurre il livello di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi, sul modello informativo dell'opera, nel suo insieme e/o sui singoli modelli, elaborati od oggetti disciplinari per ciascuna fase.

La verifica consisterà almeno nel controllo della leggibilità, tracciabilità e coerenza dei dati, da perseguire attraverso le seguenti verifiche:

- raggiungimento dei livelli di dettaglio;
- applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento;
- corrispondenza della matrice di responsabilità dell'organizzazione, come definita nel pGI;
- incoerenze e interferenze;
- esaustività dei contenuti informativi prodotti, secondo quanto richiesto nel Capitolato Informativo e nel pGI.

4.12.3. Definizione delle tipologie di verifica ai fini della validazione

La verifica ai fini della validazione della modellazione informativa digitale si dovrà suddividere in tre tipologie, per il dettaglio delle quali si rimanda ai contenuti della norma UNI 11337:

- 1) *Verifica della conformità di attributi e procedure di modellazione;*
- 2) *Clash detection* (verifica e gestione delle interferenze);
- 3) *Code checking* (verifica e gestione delle incoerenze geometriche ed alfanumeriche).

1) Verifica della conformità di attributi e procedure di modellazione

E' una fase preliminare di verifica del processo BIM nella quale si controlla la validità dei requisiti di progettazione rispetto:

- agli accordi definiti con la Stazione Appaltante;





- agli obiettivi da raggiungere.

In pratica dovrà consistere nella verifica delle informazioni veicolate dagli oggetti parametrici per individuare eventuali incongruenze rispetto agli attributi e alle procedure di modellazione.

I Rule set minimi assegnati in conformità con i requisiti richiesti al gruppo di progettazione esecutiva, dovranno consentire almeno le seguenti verifiche:

- Correttezza della modellazione (es.: tamponatura di altezza non superiore all'interpiano);
- Controllo sulla completezza dei dati (es.: controllo delle stratigrafie dei componenti opachi di un edificio, prima dell'analisi energetica);
- Confronto tra il LOD richiesto dai documenti contrattuali nella specifica fase del progetto e la tipologia di informazioni contenute nel modello.

La verifica dovrà essere eseguita con specifico software e dovrà consentire almeno di:

- verificare l'esistenza delle proprietà degli oggetti (ad es. la presenza delle uscite di sicurezza, ecc.);
- visualizzare e controllare dettagliatamente i valori delle proprietà degli oggetti del modello BIM (ad es. valori della trasmittanza, reazione al fuoco, ecc.);
- verificare la correttezza dei valori delle proprietà di un modello BIM in formato aperto rispetto a valori predefiniti nel Capitolato Informativo, nell'Offerta di gestione Informativa e nel Piano di Gestione informativa di affidamento della progettazione esecutiva;
- generare report di congruenza tra proprietà e valori contenuti nel file in formato aperto e quelli definiti nei template di controllo. Il report dovrà contenere almeno:
 - o la lista di tutti gli oggetti che non rispettano i parametri del template di controllo;
 - o la lista di tutte le proprietà non presenti nel modello e previste dal template di controllo;
 - o la lista di tutte le incongruenze.

2) Clash detection (verifica e gestione delle interferenze).

Verifica le regole di gestione delle interferenze informative geometriche tra oggetti, modelli ed elaborati provenienti da discipline diverse (ad esempio strutture con impianti).

Devono essere verificati almeno i seguenti criteri, sia nello stesso modello che tra modelli differenti:

- Collisioni
- Verifica con tolleranza
- Entità stesso modello
- Tolleranza minima





Le collisioni individuate devono essere contrassegnate con i seguenti stati:

- nuova: quando è rilevata durante l'ultima analisi di clash effettuata;
- attiva: quando la collisione era già presente nella precedente analisi di clash;
- esaminata: quando è presente nell'attuale clash ed è stata presa in carico dal progettista;
- approvata: quando è presente, ma è stata accettata;
- risolta: quando non è più presente.

I risultati devono essere esportati in formati aperti tipo PDF, XML, HTML, CVS o altri.

Devono essere previsti quattro livelli di clash detection, così distinti:

a) Hard clash

Interferenze contraddistinte da un'effettiva intersezione di due o più oggetti (per esempio una canalina che attraversa una trave). In pratica due oggetti distinti che occupano lo stesso spazio fisico.

b) Soft clash

Interferenze caratterizzate da una vicinanza inadeguata tra due elementi, come per esempio le armature ravvicinate che non consentono il corretto getto del calcestruzzo o gli impianti che non hanno uno spazio adeguato per l'isolamento.

c) Logical clash

Tipi di conflitto che comprendono problemi di cantierabilità, come ad esempio il caso di alcuni componenti che ostacolano la costruzione o il montaggio di altri componenti, causano problemi di accesso oppure lo spazio non è sufficiente per il funzionamento, la manutenzione o lo smontaggio delle apparecchiature oppure lo spazio è ostruito.

d) 4D/Workflow clash

Interferenze che si possono verificare tra le varie fasi al momento della costruzione. Ad esempio, l'impossibilità di montare un determinato elemento se prima non viene montato un altro elemento (per esempio un elemento molto voluminoso che non passa attraverso la porta, da posare prima della realizzazione dei muri, la consegna dei materiali potrebbe essere programmata in ritardo rispetto alla lavorazione in cui devono essere impiegati o addirittura potrebbe essere molto pericoloso per gli operai lavorare ad una fase mentre ci sono dei macchinari in movimento nelle vicinanze).

3) Code checking (verifica e gestione delle incoerenze geometriche ed alfanumeriche)

Verifica di conformità del progetto rispetto alle normative di riferimento (tecnico/legislative) ed alle prescrizioni di progetto.





Le normative di riferimento devono essere tradotte (Rule interpretation) in regole parametriche e confrontate con il contenuto informativo dei modelli informativi.

Questa verifica deve evitare, ad esempio, che due oggetti sovrapposti involontariamente, vengano conteggiati due volte in fase di computazione.

Il “rule set” minimo per il code checking a cui il modello deve rispondere, riguarderà:

- Prescrizioni da Capitolato Informativo e da Piano di gestione Informativa:

potrebbero essere difformi alcuni criteri di corretta modellazione o potrebbero essere assenti proprietà richieste in maniera specifica all’interno dei documenti posti a base di gara;

- Norme tecniche o regolamenti specifici:

potrebbero essere violate prescrizioni tecniche normative o regolamentari (es. altezze minime per conseguire l’agibilità dei locali, larghezze di accesso, distanze di sicurezza, ecc.);

- Prescrizioni geometriche:

controllo di superfici minime, volumi, rispetto di distanze, controllo dei rapporti aeroilluminanti, ecc.

- Prescrizioni funzionali:

controllo vie di fuga, accessibilità per persone con disabilità motorie, ecc.

- Criteri personalizzati:

in questo caso potrebbero essere violati requisiti o prescrizioni definite dal committente (es: presenza di elementi necessari alla corretta fruizione dello stabile, presenza ringhiere di protezione in corrispondenza delle finestre, ecc.).

4.12.4. Rapporto di assegnazione per la risoluzione delle interferenze e delle incoerenze

L’Affidatario dovrà produrre un documento riassuntivo per l’attività di risoluzione delle incoerenze e interferenze riscontrate durante la verifica.

Il rapporto dovrà contenere i nominativi dei soggetti, dei modelli, degli oggetti e degli elaborati coinvolti.

In caso di coinvolgimento di più soggetti o di possibili interferenze o incoerenze con altre discipline (e relativi modelli, elaborati od oggetti), si procede con l’indizione di una riunione di coordinamento per un confronto tra i soggetti coinvolti e la definizione del processo di risoluzione.

L’assegnazione della risoluzione deve avvenire secondo le matrici di responsabilità.

Il flusso di risoluzione sarà iterativo fino al completo superamento delle interferenze e delle incoerenze.





4.13. Specifiche per la gestione informativa per le attività di verifica della progettazione ai fini della validazione (sez. IV del D. Lgs. 36/2023)

Le verifiche saranno effettuate contestualmente allo sviluppo del progetto, pertanto sarà onere dell’Affidatario ottemperare alle prescrizioni conseguenti alle attività di verifica, nonché alle relative modifiche, aggiunte ed integrazioni.

I requisiti informativi da verificare sono quelli contrattualmente disciplinati con la Stazione Appaltante per il PFTE e con l’Affidatario della progettazione esecutiva, in relazione agli usi della modellazione informativa e ai livelli di fabbisogno informativo attesi, comprese le regole di controllo della conformità dei contenuti dei modelli informativi ai requisiti informativi e contenutistici.

Per le modalità di verifica della conformità tra i contenuti dei modelli informativi e quelli dei documenti e degli elaborati da essi tratti, si rimanda a tutti i contenuti precedenti del presente documento.

L’Affidatario dei servizi di verifica, in seguito alle proprie attività, dovrà indicare quali contenitori informativi e quali documenti non è stato possibile relazionare con i modelli informativi con relative motivazioni di carattere oggettivo quale ad esempio un eventuale limite tecnologico.

Le modalità di interazione tra i soggetti coinvolti all’interno dell’ambiente di condivisione dei dati sono state definite nei paragrafi precedenti

Tutti i soggetti coinvolti dovranno interagire all’interno dell’ambiente di condivisione dei dati e dovranno garantire l’interoperabilità con eventuali piattaforme digitali preposte alla gestione della conferenza di servizi.

4.14. Consegna finale degli elaborati

La consegna dei modelli e degli elaborati informativi dovrà essere effettuata secondo le modalità descritte per la loro messa a disposizione nell’ACDat.

L’Affidatario per il termine di consegna finale dovrà tenere conto della procedura iterativa in caso di “non approvazione” di modelli e/o elaborati informativi oggetto di verifica.

Tutti i modelli ed elaborati informativi per la consegna finale, dovranno essere firmati digitalmente dal responsabile indicato nel pGI per quello specifico modello od elaborato.





ALLEGATI

ALLEGATO 1_Specifiche Tecniche Informative

ALLEGATO 2_Prospetto 1a Infrastruttura hardware dell'operatore economico

ALLEGATO 3_Prospetto 2a Infrastruttura software dell'operatore economico

ALLEGATO 4_Prospetto 3 Esperienze pregresse

ALLEGATO 5_Prospetto 4 Soggetti dell'operatore economico

ALLEGATO 6_Prospetto 5 Matrice di corrispondenza Interferenze

ALLEGATO 7_Prospetto 6 Matrice di corrispondenza Incoerenze

Palermo, maggio 2025

f.to: Il Coordinatore dei flussi Informativi

Ing. Riccardo Cecchini

Visto

f.to: Il RUP

Ing. Salvatore Cocina

