

FE-E-8-NI - REGIMAZIONE A CORRENTE LIBERA DELL'ALVEO DI MAGRA DEL PO PER LE NAVI DI CLASSE Va CEMT DA FOCE MINCIO FINO A VALLE DI FERRARA COMPLETAMENTO INTERVENTO TRA REVERE E FERRARA - PARTE 1

CUP B49J21028320001 - CIG A002505D7A

Progetto Esecutivo

Responsabile del Procedimento:
Ing. Alessio Picarelli

Oggetto: Piano di gestione informativa

R.21

02 Revisione

MARZO 2025

01 Revisione

NOVEMBRE 2024

00 Emissione

NOVEMBRE 2024

Progetto R.T.I.:

Capogruppo mandataria:

Binini Partners S.r.l.
via Gazzata,4 tel +39.0522.580.578
42121 Reggio Emilia C.F. e P.IVA e R.I. 02409150352



Mandanti:



Indice

	Pag.
INDICE	1
1. PREMESSE	3
1.1. INTRODUZIONE	3
1.2. IDENTIFICAZIONE DELLA FASE DEL PROCESSO INFORMATIVO	3
1.3. IDENTIFICAZIONE DEL PROGETTO	4
1.4. ACRONIMI E GLOSSARIO	6
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	10
3. PREVALENZA CONTRATTUALE	12
4. SEZIONE TECNICA	13
4.1. CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DELL'INFRASTRUTTURA HW E SW	13
4.2. INFRASTRUTTURA MESSA A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	14
4.2.1. <i>Ambiente di condivisione dati (ACDat)</i>	14
4.3. FORMATI DI FORNITURA DATI MESSI A DISPOSIZIONE DALLA COMMITTENZA	16
4.4. FORNITURA E SCAMBIO DATI	17
4.4.1. <i>Formati da utilizzare</i>	17
4.4.2. <i>Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità</i>	17
4.5. SISTEMA COMUNE DI COORDINATE E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	18
4.6. SPECIFICA PER L'INSERIMENTO, LA CLASSIFICAZIONE E LA DENOMINAZIONE DEGLI OGGETTI	19
4.7. COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO	19
5. SEZIONE GESTIONALE	20
5.1. OBIETTIVI INFORMATIVI STRATEGICI E USI DEI MODELLI E DEGLI ELABORATI	20
5.1.1. <i>Obiettivi delle fasi del processo informativo</i>	20
5.1.2. <i>Obiettivi dei modelli</i>	20

R.T.P:

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA

5.1.3.	<i>Usi dei modelli</i>	21
5.1.4.	<i>Livelli di fabbisogno informativo</i>	21
5.1.5.	<i>Definizione di elaborati informativi grafici e documentali</i>	22
5.2.	RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ AI FINI INFORMATIVI	22
5.2.1.	<i>Definizione della struttura organizzativa BIM interna di AIPO</i>	22
5.2.2.	<i>Definizione della struttura informativa dell'Affidatario</i>	22
5.2.3.	<i>Responsabilità dell'Affidatario in ambito di gestione informativa</i>	23
5.2.4.	<i>Matrice di responsabilità per la gestione informativa della fase Esecutiva</i>	23
5.3.	STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE DIGITALE	24
5.3.1.	<i>Strutturazione ed evoluzione dei modelli disciplinari</i>	24
5.3.2.	<i>Denominazione dei modelli e degli elaborati</i>	24
5.3.3.	<i>Elaborati non estratti dai modelli informativi</i>	26
5.3.4.	<i>Dimensione massima dei file di modellazione</i>	26
5.4.	POLITICHE PER LA TUTELA E LA SICUREZZA DEL CONTENUTO INFORMATIVO	26
5.4.1.	<i>Riferimenti normativi</i>	26
5.5.	PROPRIETÀ DEL MODELLO	28
5.6.	MODALITÀ DI CONDIVISIONE DI DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI INFORMATIVI	28
5.6.1.	<i>Denominazione dei file</i>	28
5.6.2.	<i>Modalità di gestione delle informazioni e strutturazione dell'ACDat</i>	28
5.7.	PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI	29
5.7.1.	<i>Definizione delle procedure di validazione del committente</i>	30
5.7.2.	<i>Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica dell'affidatario</i>	30
5.7.3.	<i>Specifiche aggiuntive per i livelli di coordinamento LC1, LC2 ed LC3</i>	31
5.7.4.	<i>Specifiche aggiuntive per le verifiche di primo e secondo livello LV1/LV2</i>	31
5.8.	PROCESSO DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INCOERENZE INFORMATIVE	32

R.T.P:

1. PREMESSE

1.1. Introduzione

Il presente documento rappresenta il Piano di Gestione Informativa (pGI), nel quale si chiariscono la modalità di applicazione della metodologia BIM e gli strumenti da adottare per la gestione digitale del progetto.

Non essendo stata richiesta, in fase di gara, la redazione dell'Offerta di Gestione Informativa (oGI) il presente documento è stato redatto tenendo conto di quanto riportato nel documento fornito a supporto dalla Stazione Appaltante "AIPO- Agenzia Interregionale per il fiume Po - *Allegato M: Template Capitolato Informativo Progettazione* - dell'ATTO di ORGANIZZAZIONE DELLA GESTIONE INFORMATIVA - revisione 01 del 15/03/2024"

Il presente pGI si articola in una sezione tecnica ed in una sezione gestionale. La sezione tecnica stabilisce i requisiti informativi strategici generali e specifici, compresi i livelli di definizione dei contenuti informativi, tenuto conto della natura dell'opera, della fase di processo e del tipo di appalto. La sezione gestionale stabilisce gli elementi utili all'individuazione dei requisiti di produzione, di gestione e di trasmissione ed archiviazione dei contenuti informativi, in stretta connessione con gli obiettivi decisionali e con quelli gestionali.

1.2. Identificazione della fase del processo informativo

Di seguito sono evidenziati gli Stadi e le relative Fasi oggetto del presente appalto (Processo informativo delle Costruzioni - UNI 11337 parte 1, paragrafo 7.1) che sono la fase tecnologica e la fase esecutiva (limitatamente agli adempimenti relativi alla gestione informativa della Direzione Lavori e del coordinamento della sicurezza in fase esecutiva) (Figura 1.1).

R.T.P:

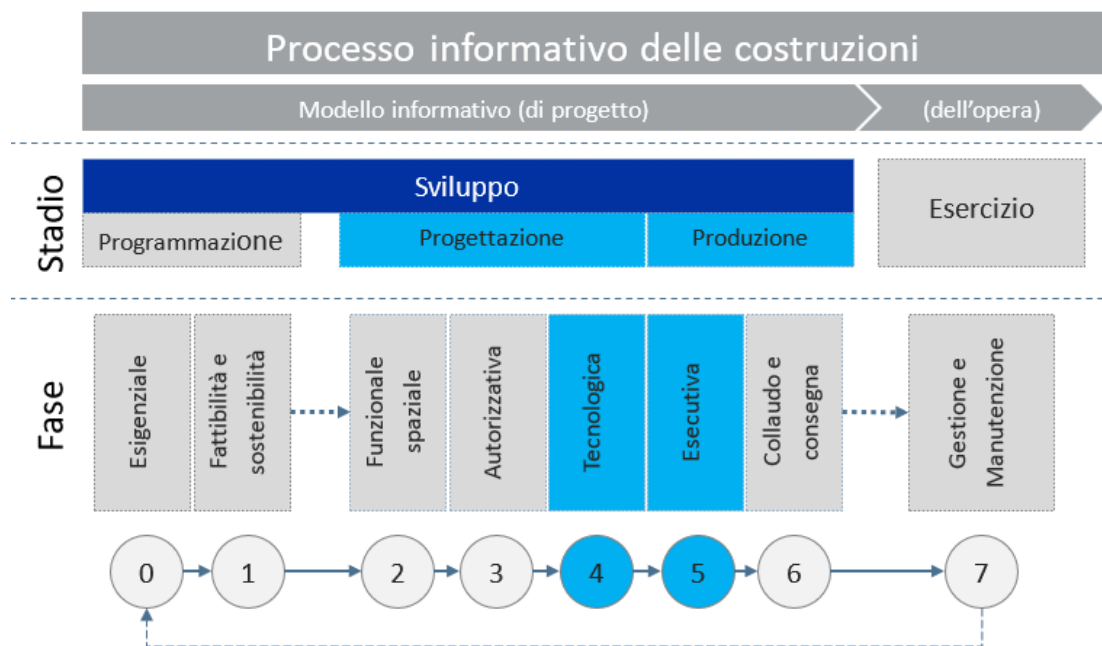


Figura 1.1 - Fasi del processo informativo della Commessa in riferimento alla norma UNI 11337-1:2017 con evidenziate quelle di cui al presente appalto.

1.3. Identificazione del progetto

Il progetto riguarda una serie di opere per la regimazione dell'alveo di magra del fiume Po. Il progetto generale (approvato a livello di definitivo) riguarda un complesso di interventi che interessano il basso corso del Po, nel tratto fra Revere e Ferrara, più precisamente fra Castelmassa e Occhiobello, per un'estensione complessiva pari a circa 30 km in un tratto fondamentalmente privo di opere di sistemazione fluviale se non per alcune difese spondali di estensione molto limitata e un pennello longitudinale che definisce una curva in sinistra idraulica immediatamente a monte dell'abitato di Stienta.

Il tratto interessa i territori di tre Regioni rivierasche, Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna e le province di Mantova, Ferrara e Rovigo coinvolgendo un totale di 10 comuni come di seguito elencati:

- Regione Veneto, Provincia di Rovigo, Comuni di: Castelmassa; Calto; Salara (al momento non interessato da opere); Ficarolo; Gaiba; Stienta; Occhiobello;
- Regione Lombardia, Provincia di Mantova, Comune di Sermide e Felonica (deriva dalla fusione dei due comuni dal 1° marzo 2017);

R.T.P:

- Regione Emilia-Romagna, Provincia di Ferrara, Comuni di Bondeno e di Ferrara.

Per quel che riguarda gli interventi previsti nell'ambito del presente appalto, essi interesseranno il comune di Sermide e Felonica, in sponda lombarda (intervento n.1 in sponda dx); il comune di Castelmassa e Calto in sponda veneta (intervento 3 in sponda sx) e il comune Ferrara in sponda emiliana (interventi 11 e 12 in sponda dx).

Le informazioni principali del progetto sono riassunte in Tabella 1.I.

Informazioni di progetto	
CUP	B49J21028320001
Denominazione opera	FE-E-8-NI – Redazione della Progettazione Esecutiva e del Coordinamento della sicurezza in fase progettuale, ai sensi dell'art. 41 del Codice e della Sezione III dell'Allegato I.7 del D. Lgs. n. 36/2023 nonché la Direzione Lavori ed il coordinamento della sicurezza in fase esecutiva, delle opere di <i>"Regimazione a Corrente Libera dell'alveo di magra del Po per le navi di classe Va CEMT da Foce Mincio fino a valle di Ferrara. Completamento intervento tra Revere e Ferrara/parte1"</i>
Stazione Appaltante	Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO)
RUP	Dott. Ing. Alessio Filippo Picarelli
Localizzazione geografica dell'intervento	Sponda del fiume PO nei comuni di Sermide e Felonica, Castelmassa, Calto e Ferrara.
Descrizione del progetto	Intervento per la realizzazione di una serie di pennelli sul fiume Po per la regimazione a corrente libera dell'alveo di magra.
Identificazione della fase di incarico (come da punto 7.1 della UNI 11337-1:2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologica; • Esecutiva.
Identificazione della fase di incarico (come da Codice dei Contratti Pubblici)	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione esecutiva e Coordinamento della sicurezza in fase progettuale; • Direzione Lavori e Sicurezza in fase di Esecuzione.

Tabella 1.I - Informazioni di progetto.

R.T.P:

1.4. Acronimi e glossario

Ai fini del presente documento, si applicano definizioni di cui alla seguente Tabella 1.II.

Appaltatore o Affidatario	Soggetto aggiudicatario dell'Appalto di esecuzione del servizio - anche in forma di raggruppamento o consorzio - congiuntamente con i suoi eventuali subappaltatori o fornitori.
Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)	Ambiente di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati digitali, riferiti ad una singola opera o ad un singolo complesso di opere. (cfr UNI 11337-1:2017). Ambiente digitale di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi ad un'opera e strutturati in informazioni relative a modelli ed elaborati digitali prevalentemente riconducibili ad essi, basato su un'infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da precisi 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. (DM 560/2017).
ACDoc	Archivio di condivisione documenti. Archivio di raccolta organizzata e 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.
Appalto	Prestazioni a carico dell'Offerente in forza del Contratto.
Attività	Aggregazione di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi.
Candidato	Offerente che ha sollecitato un invito o che è stato invitato a partecipare a una procedura ristretta, a una procedura competitiva con negoziazione, a una procedura negoziata senza previa pubblicazione, a un dialogo competitivo o a un partenariato per l'approvazione, oppure partecipa a procedura aperta di affidamento.
Capitolato Informativo (CI)	Documento attraverso il quale la committenza esprime le sue esigenze e i requisiti minimi informativi richiesti all'Offerente.
Committente	Qualsiasi soggetto fisico o giuridico che commissioni, in qualsiasi forma di contratto, un lavoro, un servizio od una fornitura.

R.T.P:

Computazionale	Leggibile dalla macchina. Con l'avvento delle tecnologie digitali, della possibilità di mobilitare, trasmettere e condividere contenuti digitali, diventa imprescindibile trovare un modo per massimizzarne l'utilizzo, anche richiedendo/producendo contenuti informativi computazionali (leggibili da un computer) e rielaborabili.
Contratto	Contratto che, secondo lo schema posto tra i documenti a base della Gara d'Appalto, viene sottoscritto tra il committente e l'Aggiudicatario.
CSA	Capitolato speciale d'appalto
Concorrente o Offerente	Soggetto che presenta la propria offerta nell'ambito della procedura di individuazione dell'Aggiudicatario avviata dal committente
Dato	Elemento conoscitivo tangibile, elementare, interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise.
Disciplina	Specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.
Elaborato informativo	Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni (definizione da norma UNI 11337-1:2017). Nel DM 560/2017 corrisponde a elaborato cartaceo. Il veicolo informativo è un file* .pdf/A firmato digitalmente.
Formato Aperto	Formato file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto e accessibile senza necessità di disporre di particolari applicazioni software tecnologiche specifiche.
Formato Proprietario	Formato file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato.
Gara d'Appalto	Strumento attraverso il quale la committenza acquista servizi o lavori pubblici per la realizzazione di un'opera pubblica.
Incoerenze	Incongruenze dei dati associati agli oggetti in merito a specifici regolamenti e prescrizioni.
Informazione	Insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.

R.T.P:

Interferenze	Collisione geometrica tra oggetti presenti nei modelli sia della stessa disciplina sia in modelli di discipline differenti.
Lavoro	Attività avente per oggetto l'organizzazione/aggregazione di risorse ai fini della costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, e manutenzione di un'opera nel suo insieme o di sue parti. Come definito anche nel Codice dei Contratti D.Lgs. 50/2016 art. 3 c. 1 l. nn).
Livello di fabbisogno informativo	Definizione struttura del contenuto informativo in termini di quantità e qualità dei dati necessari per una specifica commessa.
MEP	Mechanical, Electrical and Plumbing; disciplina di impiantistica.
Piano di consegna delle informazioni	Documento che illustra da chi, quando e come (usando quali protocolli e procedure) le informazioni progettuali vanno preparate.
Milestone	Importanti traguardi intermedi nello svolgimento del progetto. Per definizione è un'attività di durata 0 all'interno del cronoprogramma.
Modello As Built	Modello dell'opera corrispondente alla virtualizzazione dell'opera finita. Può essere considerato come l'evoluzione finale del modello costruttivo.
Modello Costruttivo	Virtualizzazione dell'opera durante l'evoluzione del cantiere. Il modello costruttivo viene aggiornato man mano che procedono le lavorazioni in accordo al Progetto Esecutivo, ed eventuali varianti.
Modello informativo	Virtualizzazione dell'opera e dei suoi componenti. Veicolo informativo di virtualizzazione di prodotti e processi del settore costruzioni. La virtualizzazione grafica del modello informativo prende anche il nome di modello grafico. (cfr UNI 11337-1:2017). Insieme di contenitori di informazione strutturata, semi strutturata e non strutturata (cfr. DM 560/2017).
Modello layout di cantiere	Virtualizzazione dell'opera e del cantiere nel tempo. Il modello layout di cantiere, oltre ad avere le informazioni riguardanti le lavorazioni associate agli oggetti del modello, virtualizza anche macchinari, stoccaggio materiali, mezzi di cantiere, baracche di cantiere, viabilità ed ogni altra informazione utile alla redazione del POS. Può essere restituito in forma dinamica, da preferire, o statica.
Offerta per la gestione informativa (oGI)	Il documento redatto dal Concorrente al momento dell'offerta che, in risposta ai requisiti informativi del Capitolato Informativo, struttura temporalmente e sistemicamente i flussi informativi nella catena di fornitura dell'appaltatore o del concessionario, ne illustra le interazioni con i processi informativi e decisionali di quest'ultimo all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati,

R.T.P:

descrive la configurazione organizzativa e strumentale degli operatori, precisa le responsabilità degli attori coinvolti (cfr. DM 560/2017).

Oggetto	Virtualizzazione di geometria e caratteristiche non geometriche di entità finite, fisiche o spaziali, relativi ad un'opera, o ad un complesso di opere, ed ai loro processi.
Opera	Prodotto risultante del settore delle costruzioni inteso come edificio od infrastruttura o, comunque, il risultato di un insieme di lavori, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il compimento di un insieme di lavori edilizi o di ingegneria civile o militare, sia quelle di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica. Prodotto risultante della produzione edilizia e dell'ingegneria civile, militare, ambientale.
Piano per la Gestione Informativa (pGI)	Documento redatto dall'Affidatario sulla base dell'Offerta di gestione informativa, da sottoporre alla Stazione Appaltante dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'esecuzione dello stesso e che può essere aggiornato nel corso dell'esecuzione del contratto (cfr. DM 560/2017).
2D	Seconda dimensione: Rappresentazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).
3D	Terza dimensione: Simulazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).
4D	Quarta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.
5D	Quinta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dei costi di produzione, oltre che dello spazio e del tempo.
6D	Sesta dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dell'uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio.
7D	Settima dimensione: Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, etc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.

Tabella 1.II – Acronimi e Glossario.

R.T.P:

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel seguito i riferimenti legislativi e normativi di carattere informativo che l'Affidatario rispetterà nello svolgimento della prestazione richiesta.

UNI EN ISO 19650-1:2019: "Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 1: Concetti e principi";

UNI EN ISO 19650-2:2019: "Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 2: Fase di consegna dei cespiti immobili";

UNI EN ISO 19650-3:2021: "Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 3: Fase gestionale dei cespiti immobili";

UNI EN ISO 19650-4:2022: "Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 4: Scambio di informazioni";

UNI EN ISO 19650-5:2020: "Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 5: Approccio orientato alla sicurezza per la gestione informativa";

UNI EN ISO 16739-1:2020: "Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management - Parte 1: Schema di dati";

UNI 11337-1:2017: "Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi";

UNI/TR 11337-2:2021: "Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 2: Flussi informativi e processi decisionali nella gestione delle informazioni da parte della committenza";

UNI 11337-4:2017: "Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti";

R.T.P:

UNI 11337-5:2017: "Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati";

UNI 11337-6:2017: "Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo";

UNI 11337-7:2018: "Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa";

UNI EN ISO 17412-1:2021: "Building Information Modelling - Livello di fabbisogno informativo - Parte 1: Concetti e principi".

D.LGS. 36/2023 Codice dei contratti pubblici: "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici".

D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 (per le parti ancora in vigore) "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»";

D.M. 7 marzo 2018, n. 49 "Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»".

Normativa abrogata:

Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50: D.LGS. 36/2023 Codice dei contratti pubblici: "**Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici**".

D.M. 1° dicembre 2017, n. 560: decreto di attuazione del citato articolo 23, comma 13, del Codice degli Appalti come successivamente integrato e modificato dal D.M. n. 312 del 2 agosto 2021 (Decreto BIM);

R.T.P:

3. PREVALENZA CONTRATTUALE

In ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 36/2023 per il presente appalto viene definita la prevalenza contrattuale sui modelli.

I modelli costituiranno quindi documento prevalente in fase di consegna del progetto e, in caso di incongruenze con quanto riportato in eventuali elaborati progettuali (ad es. tavole), faranno fede le informazioni contenute nei modelli. Per le specifiche sulla gestione di eventuali contenuti informativi non estratti dai modelli informativi si fa riferimento al paragrafo 5.3.3 Elaborati non estratti dai modelli informativi.

Si specifica che la produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del progetto avverranno attraverso supporti informativi digitali nell'Ambiente di Condivisione dei Dati (ACDat).

R.T.P:

4. SEZIONE TECNICA

4.1. Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura HW e SW

L'infrastruttura hardware e software a disposizione dell'affidatario è stata presentata in sede di gara e viene riportata alla seguente tabella.

SOCIETA'	SERVER DATI E SERVIZI DI RETE	POSTAZIONI DI LAVORO/PERIFERICHE	DOTAZIONI INFORMATICHE - SOFTWARE
Binini Partners Srl	Server: Armadio dim. 1000x600x2000 mm Infrastruttura cluster VMWARE composta da 2 nodi "VMware ESXi 6.5.0 Build 7388607", modello "Dell Inc. PowerEdge M630 (VRTX)", con doppio processore Six Core "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v4 @ 2.10GHz". Memoria da 128 GB e Storage condiviso da 21 TB N° 9 macchine virtuali Sistema firewall Smoothwall con autenticazione tramite utente e password Sistema antivirus Sophos Endpoint Security and Control Advanced completo di modulo Antiransomware Sistema di backup Veeam Backup & Replication con 14 giorni di detenzione dei dati Rete: classe 5.350 - rete a cablaggio strutturato con 120 prese stellari, con Hub e switch Telefonia: p.a. digitale, num.1, app. digitali, num. 31	Proc. Intel Quad Core I7-7700 3.6 Ghz, Ram 32 Gb, S.S.D., S.V. NVIDIA Quadro P2000 8 Gb num. 2 Proc. Intel Quad Core I7-7700 3.6 Ghz, Ram 32 Gb, S.S.D., S.V. NVIDIA Quadro P2000 5 Gb num.10 Proc. Intel Quad Core I7-4790 3.6 Ghz, Ram 32 Gb, S.V. NVIDIA Quadro K620 2 Gb num.5 Proc. Intel Quad Core I7-4790 3.6 Ghz, Ram 16 Gb, S.V. MSI Ge-Force GT430 1Gb num. 5 Proc. Intel Quad Core I7-920 2.66 Ghz, Ram 16 Gb, S.V. RADEON ATI HD4670 512 Mb num.1 Proc. Intel Quad Core I7-920 2.66 Ghz, Ram 16 Gb, S.V. NVIDIA GT240 1Gb num.5 PC portatile: Intel Core I7 950 Q740 1.73 Ghz num. 2 Stampanti A4: HP Laserjet P3005d A3/A4: HP DJ 9300 Plotter: HP DJ Z6100PS Scanner: RICOH Aficio MPC 5500 Fotocopiatrice: RICOH Aficio MPC 5503 Fax: RICOH 1900L	Pacchetti WINDOWS 10 pro italiano (sistema operativo) Pacchetto STR VISION CPM II Pacchetti STR LINEA 32 bit Pacchetto ACCA MANTUS-P Pacchetti AUTOCAD 2021 Pacchetto AUTOCAD CIVIL 3D 2018 Pacchetti ARCHICAD 24 Pacchetti ARTLANTIS Pacchetti completi MICROSOFT OFFICE 2010-2013-2016-2019 Pacchetto MICROSOFT PROJECT 2010 Applicativi GIS NAMIRIAL CMP Analisti strutturale v.29 Aztec max 14.0 Parafite Plus v.18.0 HEC-RAS version 5
Etatec Srl	Server principale e di replica per la gestione del dominio primario con virtualizzazione basata su VMware VSphere Essential Plus - Sistema operativo: Microsoft Windows Server 2022 Server principale e di replica per la gestione programmi e dati con virtualizzazione basata su VMware VSphere Essential Plus - Sistema operativo: Microsoft Windows Server 2022 Hardware: 2 Server Rack HP DL 380 GEN9 Hardware: 2 Rackstation SYNOLOGY SA3400 Hardware: 2 Rackstation SYNOLOGY RS815 RP+ NAS PER ARCHIVIAZIONE DATI E BACKUP 2 SYNOLOGY DS 1815 + 1 SYNOLOGY DS 1819 + 3 BUFFALO TERASTATION GRUPPI DI CONTINUITA' Eaton 5PX 2200 Netpack - UPS Rack Eaton 5SC 1000 UPS-Rack 12 Apc Smart UPS FIREWALL HARDWARE SOPHOS	n° 1 Workstation HP Z 8 - scheda video Nvidia Quadro 6000 - 2 Monitor HP Elite display E273 n° 4 Workstation HP Z 4 - scheda video Nvidia Quadro 5000 - 2 Monitor HP Z24n n° 1 Workstation HP Z 600 - scheda video Nvidia Quadro 4000 - Monitor HP ZR2440w n° 1 Workstation HP Z 620 - scheda video Nvidia Quadro 5000 - 2 Monitor HP ZR24n n° 1 Workstation HP Z 600 - scheda video Nvidia Quadro FX 3800 - Monitor HP ZR2440w n° 2 Workstation DELL PRECISIO 3650 - scheda video AMD Radeon Pro VII 16 GB n° 2 Workstation HP Z 440 - scheda video Nvidia Quadro 4000 - 2 Monitor HP ZR2440w n° 1 Workstation HP Z 440 - scheda video Asus Turbo GTX1080 - Monitor HP ZR2440w n° 1 Workstation HP Z 240 - scheda video Nvidia Quadro - Monitor HP ZR2440w n° 3 Workstation HP XW 4600 - s. video Nvidia Quadro FX370 - Monitor Samsung 203 b n° 3 EliteBookHP 4730 W n° 1 EliteBookHP 8470 P n° 2 Zbook 15 G3 n° 1 Zbook 17 G2 n° 1 Zbook 17 G6 n° 1 EliteBook 1040 G3 Plotter HP Designjet T 2300 PS 44" con scanner integrato Plotter HP Designjet T 795 44" n° 2 Konica C554 Stampante Laser Colori Multifunzione	Server o Mware VSphere Essential Plus Sw o Microsoft Windows Server 2022 Programmi CAD e GIS o Architecture Engineering & Construction Collection o INFRASTRUCTURE DESIGN SUITE PREMIUM o AUTOCAD FULL o CIVIL DESIGN 11 o AUTOCAD LT o RISCN PRO o ArcGIS Desktop Basic o Estensione 3D Analyst Programmi gestionali o TEAM SYSTEM CPM o PRIMUS o Microsoft PROJECT Word Processing e fogli elettronici o Pacchetto Microsoft Office Programmi di modellazione idraulica o Metodi numerici per applicazioni di ingegneria idraulica o Elaborazioni statistiche pluviografiche o Modelli di ricostruzione e previsione eventi di piena o Modello di simulazione idraulica monodimensionale in moto vario MIKE 11- DHI software o Modello di simulazione idraulica bidimensionale (SMS, InfoWorks ICM) Programmi di acquisizione dati e restituzione automatica o Creazione di profili idraulici o Modellazione del territorio e interpolazione a curve di livello
O2H Srl		N° 11 WORKSTATION N° 5 PC portatili N. 1 Stampante a colori A4/A3	Autodesk® Civil3D® versione 2024 HEC RAS v6.4.1 QGIS v3.32 HEC HMS 4.11 Autodesk InfoWorks ICM Autodesk InfoWorks WS Pro Basement 4.0.2 SWMM 5.2.4

Tabella 4.1 – Infrastruttura software e hardware

R.T.P:

4.2. Infrastruttura messa a disposizione dal Committente

4.2.1. Ambiente di condivisione dati (ACDat)

Il Committente mette a disposizione dell'Affidatario un ambiente digitale di condivisione dei dati, definito ACDat nella norma UNI 11337-5. La tecnologia scelta dal committente è **usBIM.platform** di Acca.

In questo spazio verranno raccolti i contenuti informativi utili al corretto completamento della fase a cui fa riferimento il presente pGI. Tali contenuti informativi si potranno identificare come elaborati digitali, modelli informativi, documenti tradizionali quali testi, fogli di calcolo e simili.

Tale spazio di condivisione sarà strutturato e gestito secondo le indicazioni che verranno fornite da AIPO agli scriventi affidatari. In particolare, la strutturazione delle cartelle all'interno dell'ACDat sarà basata sulla definizione degli stati di lavorazione definiti dalla norma UNI 11337-4:2017 e sarà strutturata come segue:

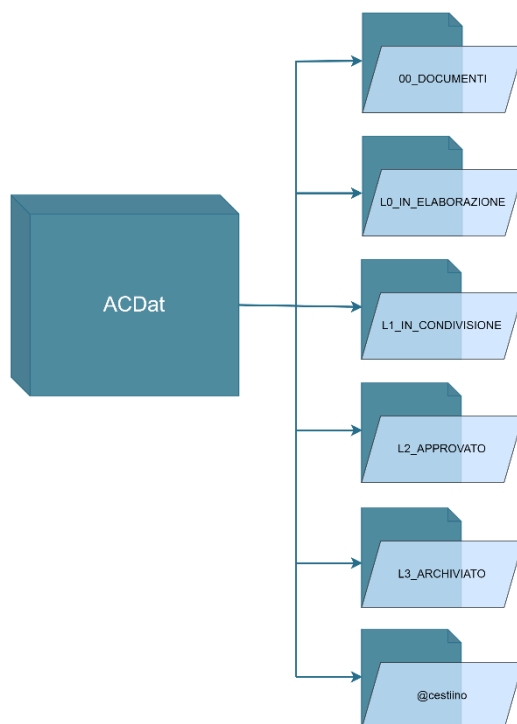


Figura 4.1 - Strutturazione cartelle nell'ACDat

R.T.P:

La strutturazione principale dell'ACDat rappresentata in Figura 4.1 prevede, quindi, le seguenti cartelle:

- **"00_DOCUMENTI"**: la cartella conterrà i documenti messi a disposizione da AIPO per le attività dell'Affidatario. Inoltre, questa cartella fungerà da spazio di condivisione per tutti i documenti non compresi nell'elenco elaborati della consegna ufficiale, che verranno scambiati tra AIPO e l'Affidatario durante la commessa per esigenze specifiche (esempio verbali e pareri).
- **"L0_IN_ELABORAZIONE"**: la cartella non è obbligatoria, si valuterà a seconda delle commesse se mettere a disposizione questo spazio e indirizzare l'Affidatario al suo utilizzo o meno per la gestione della fase di elaborazione (L0) di modelli ed elaborati informativi. In caso in cui si decida di non inserire questa cartella, la strutturazione dell'ACDat partirà dalla cartella "L1_IN_CONDIVISIONE".
- **"L1_IN_CONDIVISIONE"**: questa cartella gestirà la fase di condivisione (L1) dei modelli e degli elaborati informativi. La cartella sarà scomposta in spazi (sottocartelle) in funzione delle diverse condivisioni che i contenuti informativi dovranno subire prima di essere approvati e pubblicati. Dunque, dovrà essere predisposto uno spazio in cui l'Affidatario condividerà e consegnerà ufficialmente ad AIPO i modelli e gli elaborati previsti dal Cronoprogramma. Successivamente, in altri spazi dedicati all'interno della cartella "L1_IN_CONDIVISIONE", AIPO gestirà la fase di verifica (LV3) ed approvazione dei modelli ed elaborati ricevuti, interagendo con tutti gli attori coinvolti in queste attività, tra cui il RUP per l'attività di validazione, l'eventuale Ente terzo indipendente di verifica per la fase di progettazione, la Direzione Lavori e il Collaudatore per la fase di esecuzione dei lavori.
- **"L2_APPROVATO"**: la cartella conterrà i modelli ed elaborati informativi consegnati dall'Affidatario e successivamente verificati ed approvati ufficialmente dal RUP di AIPO per la fase di progettazione, con determina di approvazione ufficiale, e dalla Direzione Lavori e Collaudatore per la fase di esecuzione dei lavori.
- **"L3_ARCHIVIATO"**: la cartella non è obbligatoria e non sarà presente se la documentazione viene archiviata in server interni di AIPO.
- **"@cestino"**: la cartella non è obbligatoria, all'interno vengono cestinati i documenti e gli elaborati non ritenuti utili.

Con riferimento all'elenco precedente si ritiene di non utilizzare la cartella di elaborazione "L0_In elaborazione".

R.T.P:

Le cartelle saranno scomposte in sottocartelle in funzione delle esigenze della commessa, secondo una struttura preimpostata dal Committente e parzialmente personalizzabile in accordo con la Stazione Appaltante stessa.

Per quanto riguarda le consegne ufficiali del progetto, i file (modelli ed elaborati) saranno caricati nell'apposita cartella del livello "L1_in condivisione", dandone tempestiva comunicazione via mail al Committente; i diversi permessi, associati alle singole cartelle da parte del CDE manager di AIPO sulla base degli attori che saranno coinvolti all'interno della commessa come indicato di seguito, garantiranno l'integrità della consegna. Il Committente analizzerà il materiale caricato e, se ritenuto corretto ed esaustivo, caricherà la versione approvata nell'apposita cartella del livello "L2_approvato", dandone comunicazione via PEC a tutti gli attori coinvolti.

Per quanto riguarda le consegne dei modelli e degli elaborati in fase esecutiva, per quanto di competenza della Direzione Lavori e del coordinamento della sicurezza in fase esecutiva, anch'essi verranno caricati nelle apposite cartelle del livello "L1_in condivisione" se necessitano di un ulteriore passaggio approvativo (o visto del RUP), mentre verranno caricati direttamente nel livello "L2_approvato" se già firmati dall'ultimo attore coinvolto nel flusso informativo.

4.3. Formati di fornitura dati messi a disposizione dalla committenza

In fase di Progettazione a livello di fattibilità tecnica ed economica e di Progettazione Definitiva non sono stati prodotti modelli informativi. Gli elaborati messi a disposizione in fase di gara da parte del Committente presentano i seguenti formati:

AMBITO	FORMATO APERTO	VERSIONE	NOTE
Elaborati informativi grafici	PDF		PFTE a base di gara
Elaborati informativi documentali	PDF		PFTE a base di gara

Tabella 4.II – Formati dati di scambio (dal committente all'Affidatario).

R.T.P:

4.4. Fornitura e scambio dati

4.4.1. Formati da utilizzare

I flussi informativi avverranno attraverso la condivisione di file in formato aperto UNI EN ISO 16739:2020 (IFC). Verranno inoltre consegnati i file delle modellazioni digitali in formato nativo. Si riporta una tabella di sintesi dei formati che saranno utilizzati.

Ambito	Formato aperto	Formato Proprietario	Note
Modelli informativi	.IFC 4	.dwg	File di Civil 3D
Elaborati informativi	.txt	.docx	
	.csv	.xls	
	.pdf .dxf	.dwg	

Tabella 4.III – Formati da utilizzare per fornitura e scambio dati

L'Affidatario comunicherà con tempestività al Committente eventuali variazioni del formato dei file indicati in tabella.

4.4.2. Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità

Il presente paragrafo specifica come viene garantita l'interoperabilità durante la gestione dei contenuti informativi, ai fini dello scambio informativo secondo i principi dell'openBIM.

Il formato IFC (UNI EN ISO 16739:2020) è lo standard che sarà utilizzato per lo scambio informativo. Lo schema IFC è caratterizzato da 3 punti chiave che, per l'incarico in oggetto al presente pGI, vengono illustrati nella seguente tabella.

Elenco Punti chiave	Note e specifiche
Formato IFC	.ifc
Versione IFC	IFC 4
Struttura del file	Cfr. buildingSMART

Tabella 4.IV – Punti chiave schema IFC

R.T.P:

L'Affidatario garantisce una struttura di attributi informativi degli oggetti presenti nei modelli tale da consentirne un corretto uso secondo quanto specificato nel capitolo 5.1.2 Obiettivi dei modelli . Risulta inoltre responsabilità dell'Affidatario assicurare la completezza dei dati e delle informazioni contenute nei file esportati secondo i formati aperti indicati al capitolo 4.4.1 *Formati da utilizzare* . I file IFC saranno validati tramite le procedure di controllo definite nel paragrafo 5.7 *Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati* .

Per le specifiche tecniche relative al formato aperto IFC l'Affidatario:

- verificherà che tutte le informazioni siano definite con il corretto ifcType e ifcSubType. Per esempio, una finestra deve essere definita come ifcWindow e non come un muro trasparente (ifcWall);
- solo nel caso in cui non ci siano ifcType disponibili, gli oggetti potranno essere esportati come ifcBuildingElementProxy.

L'Affidatario garantisce che, in fase di consegna, gli **attributi informativi** relativi agli oggetti digitali che compongono i modelli siano strutturati come indicato all'allegato a pGI: "All. A – Schede informative" che riporta la **strutturazione degli attributi informativi** relativi agli oggetti presenti nei modelli e **delle loro proprietà** attraverso la predisposizione e l'utilizzo di **set di proprietà personalizzati**.

4.5. Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento

Al fine di ottenere dei modelli con un sistema di coordinate coerente, gli stessi saranno georeferenziati secondo lo stesso sistema di riferimento.

In fase di modellazione sarà creato uno URS (Unique Reference System). Tale file consiste in un modello vuoto contenente solo le coordinate in proiezione UTM.

Tutta la catena di fornitura utilizzerà il file URS per la georeferenziazione, garantendo così la produzione di modelli con un sistema di coordinate coerente.

La localizzazione dell'opera e/o del sito deve essere fissata alla corretta latitudine, longitudine e altezza sul livello del mare, sia nel software di modellazione che nel passaggio ai formati aperti.

Sarà utilizzato il sistema metrico internazionale.

Il sistema di coordinate di riferimento è il sistema UTM zone 32N - WGS84 (EPSG:32632).

R.T.P:

4.6. Specifica per l'inserimento, la classificazione e la denominazione degli oggetti

Per la denominazione degli oggetti l'Affidatario prepone la seguente regola di nomenclatura: ogni oggetto sarà nominato secondo il seguente schema di codifica:

Disciplina-Oggetto di Civil-Descrizione opera

Ad esempio:

- OPGE-SVO - pennello scavo
- OPGE-MOD - pennello riempimento 1

Si rimanda all'allegato al pGI "All B – Codifiche" per la denominazione dei campi relativi a "*Disciplina*" ed "*Oggetto di Civil*".

4.7. Competenze di gestione informativa dell'affidatario

In merito alla prova delle esperienze maturate nella progettazione con ausilio della metodologia di Building Information Modeling da parte del RTP, si rimanda ai CV allegati all'offerta di gara.

R.T.P:

5. SEZIONE GESTIONALE

5.1. Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati

In questa sezione sono definiti gli obbiettivi e gli usi dei modelli nella corrente fase progettuale. Viene esclusa la fase esecutiva poiché i relativi modelli ed elaborati (as-built) verranno prodotti dall'impresa esecutrice dei lavori. Nel caso in cui in fase esecutiva sia necessario predisporre una variante, sarà cura della DLL emettere una revisione del presente PGI, definendo gli obbiettivi e gli usi dei relativi modelli che saranno in carico alla DLL stessa.

5.1.1. Obiettivi delle fasi del processo informativo

Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi della fase di progettazione esecutiva di cui al presente pGI, in accordo con il contenuto della UNI 11337-4:2017, del Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 36/2023) e del Regolamento (D.P.R. 207/2010 per le parti ancora in vigore e nel D.M. 49/2018).

Fasi del processo informativo	Obiettivi della fase
Fase tecnologica	<ul style="list-style-type: none">• Predisposizione di documenti-presentazioni per l'attività di divulgazione/comunicazione del Committente• Quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione• Computo metrico estimativo• Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti art.38• Predisposizione di un Piano di Sicurezza e Coordinamento• Computo metrico relativo alla sicurezza• Definizione di cronoprogramma per la realizzazione• Redazione del progetto esecutivo

Tabella 5.1 - Punti chiave schema IFC

5.1.2. Obiettivi dei modelli

Nella tabella seguente sono elencati gli obiettivi dei modelli informativi.

R.T.P:

Modelli	Obiettivi Minimi
Tutti i modelli	<ul style="list-style-type: none">• Virtualizzazione dello stato di fatto (rilievo topografico dell'area, strutture esistenti, sottoservizi, ...);• Progetto e virtualizzazione delle opere• Verifica dei vincoli geometrici (interferenze di progetto, vincoli progettuali);• Esplicitazione della WBS all'interno degli elementi dei modelli;• Produzione di elaborati informativi (grafici e alfanumerici) estratti direttamente dai modelli;

Tabella 5.II - Obiettivi dei modelli.

5.1.3. Usi dei modelli

Nella seguente Tabella 5.III sono elencati gli usi dei modelli, in accordo con la tabella riportata a pag. 8 del disciplinare di gara.

Modelli	Usi dei modelli
Tutti	<ul style="list-style-type: none">• Design Authoring• Virtualizzazione dell'opera• Estrazione elaborati grafici 2D (piante, prospetti e sezioni)• Estrazione delle quantità di base (quantity take off)• Verifica preliminare delle incoerenze del modello (Model & Code Checking)

Tabella 5.III - Usi dei modelli della fase funzionale spaziale

5.1.4. Livelli di fabbisogno informativo

AIPO identifica il livello di fabbisogno informativo (LOIN – Level Of Information Need) come strumento per la definizione di sviluppo degli oggetti digitali che l'Affidatario utilizzerà per l'esecuzione dell'incarico.

Il livello di fabbisogno informativo è sviluppato in funzione di attributi geometrici, di attributi non geometrici e di documenti associati ai singoli elementi che compongono i modelli in relazione agli obiettivi e agli usi definiti ai capitoli precedenti e in accordo alla norma UNI EN 17412-1:2021. La strutturazione del livello di fabbisogno informativo non fa quindi riferimento ad una scala precostituita di sviluppo informativo ma ad un raggruppamento di requisiti relazionati a fasi, obiettivi usi e oggetti.

Tali informazioni sono esplicitate nelle schede informative digitali riportate all'allegato al pGI: "All. A – Schede informative".

R.T.P:

5.1.5. Definizione di elaborati informativi grafici e documentali

L'elenco elaborati, in accordo alle norme vigenti ed ai documenti contrattuali, verrà strutturato dall'RTP all'avvio della commessa e periodicamente aggiornato. Si rimanda quindi a tale documento per la definizione degli elaborati di tipo grafico ed informativo, i quali saranno definiti in accordo con la SA.

5.2. Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi

Nella presente sezione sono identificati i riferimenti delle figure per il processo di gestione informativa della presente commessa.

5.2.1. Definizione della struttura organizzativa BIM interna di AIPO

Nell'ambito del presente Appalto AIPO mette a disposizione le seguenti funzioni:

FIGURA BIM	NOMINA
CDE Manager	Ing. Francesca Carisi
BIM Manager	Ing. Mirella Vergnani
BIM Coordinator	Ing. Riccardo Fontana

5.2.2. Definizione della struttura informativa dell'Affidatario

Alla tabella seguente è riportato l'organigramma rappresentante la struttura di gestione informativa proposta per la Commessa in oggetto.

Funzione/competenze	Nome cognome	Titolo	Azienda	Competenze specifiche
BIM Manager	Enrico Frank	Ingegnere	O2H engineering srls	Certificato di BIM manager
BIM Coordinator	Daniele Berton	Ingegnere	O2H engineering srls	Certificato di BIM Coordinator
BIM Specialist	Matteo Margaria	Ingegnere	BININI Partners srl	Esperto in Civil3D

R.T.P:

Funzione/competenze	Nome cognome	Titolo	Azienda	Competenze specifiche
BIM Specialist	Pier Vittorio Pampolini	Ingegnere	O2H engineering srls	Certificato di BIM specialist
BIM Specialist	Riccardo Bertaggia	Ingegnere	O2H engineering srls	Certificato di BIM specialist in corso di ottenimento

Tabella 5.IV - Identificazione dei soggetti professionali dell'Offerente

5.2.3. Responsabilità dell'Affidatario in ambito di gestione informativa

L'Affidatario garantisce, assumendone piena responsabilità, che i propri professionisti, compresi eventuali fornitori e sub-fornitori, si impegnano a supportare il processo BIM secondo i requisiti previsti da AIPO. In particolare:

- ogni professionista si impegna a rispettare quanto descritto nel seguente documento e dai relativi allegati;
- ogni professionista è responsabile, in qualsiasi caso, dei modelli BIM prodotti e dovrà garantire la qualità e l'accuratezza del dettaglio sulla base di quanto definito dal presente documento e dai relativi allegati;
- ogni responsabile di modelli BIM si impegna a garantire la qualità di ogni elemento modellato, nonché a rispettarne il livello di dettaglio/sviluppo secondo quanto definito dal presente documento e dai relativi allegati;
- l'affidatario si impegna a partecipare attivamente ad eventuali incontri periodici stabiliti, nonché a collaborare in maniera reciproca attraverso e-mail, telefono, o in presenza in modo di far fronte ad eventuali problematiche che possono essere risolte al di fuori delle riunioni previste.

5.2.4. Matrice di responsabilità per la gestione informativa della fase Esecutiva

Si riporta di seguito la matrice di responsabilità dell'affidatario per le attività di gestione informativa legate alla fase Esecutiva secondo la UNI 11337-1.

La modalità di rappresentazione utilizzata è quella della matrice RACI dove ad ogni figura viene assegnato un ruolo tra i seguenti:

- **R (Responsible/Responsabile esecutivo):** è colui che esegue l'attività;

R.T.P:

- **A (Accountable/Supervisore):** è colui che ha la responsabilità sul risultato dell'attività. A differenza degli altri ruoli, per ciascuna delle attività deve essere assegnato un Supervisore in modo univoco;
- **C (Consulted/Consultato):** è la persona che aiuta e collabora con il Responsabile esecutivo per l'esecuzione dell'attività;
- **I (Informed/Informato):** è colui che deve essere informato al momento dell'esecuzione dell'attività.

Attività per la gestione informativa della commessa	Responsabile di commessa	Direttore Tecnico	BIM specialist2	BIM manager2	BIM Coordinator3
Redazione pGI	I	A	I	R	C
Produzione delle informazioni	I	I	R	A	C
Condivisione del contenuto informativo nell'ACDat di commessa per lo stato di condivisione L1	I	I	C	A	R
Condivisione del contenuto informativo nell'ACDat di commessa per lo stato di pubblicazione L2	I	A	C	I	R
Coordinamento LC1	I	I	C	A	R
Coordinamento LC3	I	I	C	A	R
Assegnazione della risoluzione delle non conformità informative	I	I	C	A	R
Risoluzione delle non conformità informative	I	I	R	A	C

Figura 5.1 – Matrice RACI per le attività di responsabilità dell'affidatario

5.3. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

5.3.1. Strutturazione ed evoluzione dei modelli disciplinari

I modelli prodotti per l'affidamento cui fa riferimento il presente pGI si riferiscono alla fase tecnologica. È prevista un'unica disciplina (opere geotecniche): non è quindi stata prevista la definizione delle specifiche per la strutturazione dei modelli disciplinari.

5.3.2. Denominazione dei modelli e degli elaborati

Si propone che l'elenco dei modelli informativi sia strutturato sulla base dei codici specificati di seguito (che verrà aggiornato in base all'implementazione di altri codici):

Campo	N° di Digit	Valore assunto dal camp	Descrizione
N° Progetto	9	FE-E-8-NI	Numero del progetto secondo la codifica di AIPO
Lotto di progetto	1	2	Interventi di secondo lotto
Fase progettuale	2	PE	Fase Tecnologica

R.T.P:

Disciplina	4	OPGE	Opere geotecniche
Paternità del modello	3	BIN	Binini Partners S.r.l.
		O2H	O2H Engineering S.r.l.
		ETA	ETATEC Studio Paoletti S.r.l.
		GEN	Gen-Tech S.r.l.
Intervento		01	Intervento 1
		03	Intervento 3
		11	Intervento 11
		12	Intervento 12
Codice Intervento	3	1DX	Pennello 1DX
		2DX	Pennello 2DX
		[...]	
		NNN	Se il modello contiene più di un pennello
Tipo di documento	3	BIM	Modello BIM
		BMM	Modello BIM federato
		BML	Modello BIM tavole (modelli aggregati per la produzione di elaborati grafici)
Progressivo	2	01	Numero progressivo del documento
		02	
		[...]	
Revisione	2	01	Numero di revisione del documento
		02	
		[...]	

Tabella 5.V – Campi per la nomenclatura dei modelli.

Ogni campo sarà separato dal segno "-". Ad esempio:

R.T.P:

- il modello BIM, realizzato da Binini Partners S.r.l., dell'opera 1DX dell'Intervento 03, assumerà il seguente codice:

FE-E-8-NI-2-PE-OPGE-BIN-03-1DX-BIM-01-01

- il modello BIM, realizzato da Binini Partners S.r.l., contenente tutti i pennelli dell'intervento 01, assumerà il seguente codice:

FE-E-8-NI-2-PE-OPGE-BIN-01-NNN-BIM-01-01

5.3.3. Elaborati non estratti dai modelli informativi

Gli elaborati del progetto saranno estratti dai modelli BIM, per quanto praticabile tecnologicamente. In Allegato C al presente PGI è riportato l'elenco Elaborati di progetto, dove, per ogni Elaborato, è indicato se lo stesso è o non è estratto dai modelli informativi.

5.3.4. Dimensione massima dei file di modellazione

La dimensione massima dei file del singolo modello disciplinare è di 200 MB.

5.4. Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo

Sono di seguito definite le misure di sicurezza previste in base alle necessità del Progetto riguardo a riservatezza, integrità, accessibilità, rispetto alle conseguenze di eventuali perdite, accessi e modifiche non autorizzate alle informazioni.

Tutte le informazioni di Progetto saranno trattate con riserbo e sicurezza e non potranno essere rese pubbliche, come previsto dal Contratto. Tutta la catena di fornitura adotterà tali politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo. Tutte le informazioni progettuali saranno conservate e scambiate nell'ACDat.

5.4.1. Riferimenti normativi

Si riportano di seguito le normative tecniche di carattere generale in materia di sicurezza, a cui l'Affidatario farà riferimento al fine di garantire integrità e riservatezza del contenuto informativo digitale oggetto di questo pGI.

Per i sistemi di gestione per la sicurezza delle informazioni:

R.T.P:

- ISO/IEC 27000:2018 Information Technology – Security Techniques – Information Security management systems – Overview and vocabulary
- ISO/IEC 27001:2022 Information Technology – Security Techniques – Information Security management systems – Requirements
- ISO/IEC 27002:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection Guidance on managing information security risks.
- ISO/IEC 27005:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection Guidance on managing information security risks.
- ISO/IEC 27007:2020 Information Technology – Security Techniques – Guidelines for information security management systems auditing
- ISO/IEC TR 27008:2019 Information technology - Security techniques - Guidelines for auditors on information security controls
- UNI EN ISO 19650-5:2020 Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 5: Approccio orientato alla sicurezza per la gestione informativa.

Per la privacy:

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

Per i profili professionali:

- UNI 11506:2013 Attività professionali non regolamentate - Figure professionali operanti nel settore ICT - Definizione dei requisiti di conoscenza, abilità e competenze
- UNI 11621-2:2016 Attività professionali non regolamentate - Profili professionali per l'IC - Parte 2: Profili professionali di "seconda generazione"
- UNI 11621-4:2016 Attività professionali non regolamentate - Profili professionali per l'IC - Parte 4: Profili professionali relativi alla sicurezza delle informazioni

Per le tecniche e tecnologie:

- ISO/IEC 9798-1:2010 Information technology - Security techniques - Entity authentication - Part 1: General
- ISO/IEC 18033:2015 Information technology - Security techniques - Encryption algorithms - Part 1: General
- ISO/IEC 27039:2015 Information technology - Security techniques - Selection, deployment and operations of intrusion detection systems (IDPS)
- ISO/IEC 27040:2015 Information technology - Security techniques - Storage security

R.T.P:

- ISO/IEC 29115:2013 Information technology - Security techniques - Entity authentication assurance framework.

5.5. Proprietà del modello

Si specifica che alla condivisione dei modelli in ACDat e loro consegna, la proprietà degli stessi di intende trasferita in via esclusiva a AIPO.

Quanto prodotto dall'Affidatario resta di piena e assoluta proprietà di AIPO, la quale potrà utilizzare liberamente quanto prodotto dall'Offerente, senza vincoli, se non quelli derivanti dalla tutela del diritto d'autore che residuano a seguito della cessione come sopra descritta, come pure integrarlo, nel modo e con i mezzi che ritiene opportuni.

L'Affidatario autorizza AIPO all'utilizzo e alla pubblicazione dei dati e delle informazioni presenti nei modelli prodotti per finalità anche diverse da quelle previste dal presente incarico.

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

5.6.1. Denominazione dei file

La denominazione dei file (modelli, elaborati grafici, relazioni, ecc.) inseriti da parte dell'Appaltatore all'interno dell'ACDat, seguirà quanto indicato nel presente pGI al paragrafo 5.3.1 *Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale*.

5.6.2. Modalità di gestione delle informazioni e strutturazione dell'ACDat

Per quanto riguarda le specifiche generali relative alla modalità di gestione delle informazioni all'interno dell'ACDat, in relazione all'effettiva struttura informativa della piattaforma scelta (usBIM.platform di Acca), si rimanda al paragrafo 4.2.1.

Di seguito si riporta uno schema esemplificativo del flusso informativo all'interno dell'ACDat.

R.T.P:

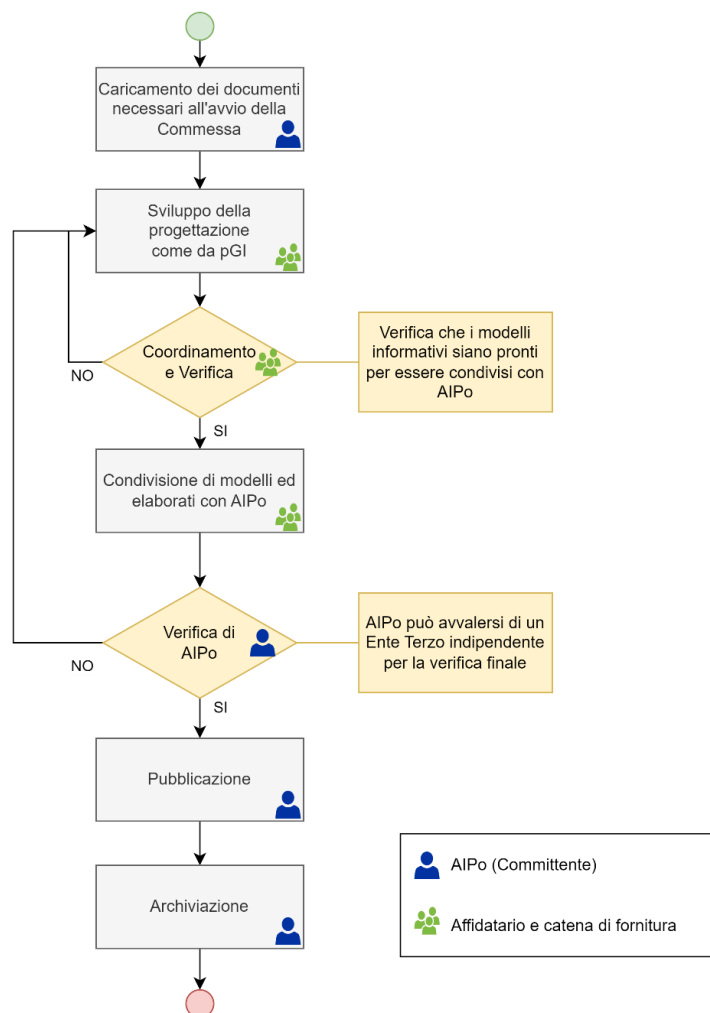


Figura 5.2 - Flusso ACDat esemplificativo.

5.7. Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati

Nella presente sezione si specificano le procedure che l'Affidatario intende utilizzare per la validazione dei modelli, oggetti ed elaborati. Sono quindi specificati i processi e la struttura delle verifiche interne che competono all'Affidatario e che verranno effettuate a monte della condivisione del contenuto informativo con il Committente. Ulteriori specifiche in merito alle attività di verifica

R.T.P:

dei modelli sono indicate all'interno del paragrafo 5.7.2 *Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica dell'affidatario*, in cui si descrive in che modo l'affidatario intende definire le operazioni all'interno della propria organizzazione durante l'intera commessa.

Si specifica che il presente progetto prevede la realizzazione di modelli afferenti ad **un'unica disciplina: non sono quindi previste verifiche di tipo LC2**. Inoltre i modelli, da un punto di vista geometrico, sono **relativamente semplici** e non è prevista la possibilità che vi siano interferenze geometriche tra diversi modelli o all'interno di uno stesso modello: per tale motivo (si veda paragrafo 5.1.3) tra gli usi dei modelli è **stata esclusa l'individuazione delle interferenze geometriche (clash detection)**.

5.7.1. Definizione delle procedure di validazione del committente

Secondo i contenuti della norma UNI 11337-5:2017, il Committente è responsabile del livello di verifica LV3. Le operazioni di verifica LV3 sono previste dopo la comunicazione da parte dell'Affidatario della condivisione del contenuto informativo, nel rispetto dei tempi definiti nel piano di consegna informativa.

L'Affidatario si impegna a modificare i contenuti informativi qualora AIPO o un Ente verificatore terzo di Tipo A al quale saranno affidate le procedure per le fasi di verifica di livello LV3 (UNI 11337-5:2017) riscontri qualsiasi problematica tecnica o di incoerenza con il presente pGI. La comunicazione delle suddette problematiche all'Affidatario avverrà attraverso l'utilizzo della piattaforma ACDat.

5.7.2. Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica dell'affidatario

Le verifiche prescritte nella UNI 11337-5 di livello LV1 e LV2 verranno effettuate sulla base di specifiche check list, la cui responsabilità ricade sul BIM Manager di progetto e sul BIM Coordinator.

Le verifiche di livello LV1 prevedono:

- l'effettuazione di un controllo formale di nomenclature, parametri ed impostazioni utilizzate nei modelli;
- controllo formale dei parametri predisposti in tutte le famiglie, assemblies e componenti.

Le verifiche di livello LV2:

- svolgimento di un controllo dei contenuti preimpostati nelle famiglie, assemblies e componenti;
- svolgimento di un controllo sostanziale e formale dei modelli federati tramite analisi dei dati estratti;
- esecuzione di un controllo sui contenuti dei modelli.

R.T.P:

Tali verifiche sono dettagliate al seguente paragrafo 5.7.4 Specifiche aggiuntive per le verifiche di primo e secondo livello e saranno sintetizzate in un report che riassume gli esiti dei controlli, che verrà messo a disposizione della Committenza in formato aperto e consegnato all'interno dell'ACDat.

5.7.3. Specifiche aggiuntive per i livelli di coordinamento LC1, LC2 ed LC3

Per l'attività di coordinamento dei modelli, l'Affidatario farà riferimento alla seguente *Tabella 5.VI - Check list generale di coordinamento* del presente pGI.

N°	Check list generale di coordinamento	Livello di coordinamento
1	Peso del modello	LC1
2	Unità di misura del modello	LC1
3	Georeferenziazione	LC1
4	Nomenclatura Modello	LC1
5	Nomenclatura Elaborati	LC1
6	Controllo del contenuto informativo degli oggetti	LC1 ed LC3
7	Controllo delle incoerenze informative	LC1 ed LC3

Tabella 5.VI - Check list generale di coordinamento

5.7.4. Specifiche aggiuntive per le verifiche di primo e secondo livello LV1/LV2

Per l'attività di verifica dei modelli, l'Affidatario farà riferimento alla Tabella 5.VII - Check list LV1 e alla Tabella 5.VIII - Check list LV2 di seguito riportate.

Checklist di verifica (LV1)
Verifica coerenza tra le informazioni contenute nei modelli/elaborati e contenuto del Piano di Gestione Informativa.
Rispetto dei tempi di consegna definiti nella programmazione delle attività del servizio come concordato nel pGI.
Verifica coerenza tra le informazioni contenute nei modelli e schede informative.
Presenza di tutti gli elaborati grafici e documentali richiesti.

R.T.P:

Corretta e completa nomenclatura e codifica del file di modello.

Corretta e completa organizzazione della struttura di modelli informativi costituenti il modello aggregato.

Corretta procedura di organizzativa ed operativa all'interno dell'ACDat.

Corretta compilazione di metadati e/o altre informazioni di modelli ed elaborati da caricare all'interno di ACDat.

Tabella 5.VII - Check list LV1

Checklist di verifica (LV2)

Verifica delle procedure di determinazione e risoluzione delle incoerenze informative.

Verifica esaustività del contenuto informativo del modello nel rispetto degli usi del modello.

Corretta e completa codifica degli elementi geometrici e delle parti di modello secondo la classificazione WBS di progetto.

Corretta e completa classificazione degli oggetti informativi secondo il sistema di classificazione adottato.

Corretta georeferenziazione dei modelli e delle parti d'opera.

Coerenza informativa rispetto all'estrazione di dati nel formato aperto non proprietario.

Tabella 5.VIII - Check list LV2

5.8. Processo di analisi e risoluzione delle incoerenze informative

In questa sezione si descrivono le modalità di individuazione e di risoluzione delle incoerenze informative da parte dell'Affidatario.

L'Affidatario intende creare un report di coordinamento in cui verranno segnalate eventuali incoerenze informative che verteranno su:

- analisi di coerenza con i vincoli contrattuali;
- analisi di coerenza con le normative disciplinari vigenti;
- analisi di formalità di codifica e attribuzione parametrica.

R.T.P:

Il report delle incoerenze verrà condiviso nell'apposita sezione dell'ACDat in concomitanza con le date di consegna condivise dall'Affidatario. Tale report descriverà anche la risoluzione avvenuta delle incoerenze rilevate all'interno dei modelli o degli oggetti, o degli elaborati informativi.

R.T.P: