

## INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR

### MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 “RINATURAZIONE DELL’AREA DEL PO” FINANZIATO DALL’UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU

#### SCHEDE DI PRIORITÀ 2A E 2B

N. SCHEDA

18

PROGETTISTI:

A.T.I.

TECHNITAL S.p.A.  
(Capogruppo mandataria)



Mandanti:



STAZIONE APPALTANTE:

Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Strada G. Garibaldi n.75 - 43121 Parma (PR)

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:

Ing. Mirella Vergnani

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI  
SPECIALISTICHE:

Ing. Alberto Marchi



## PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO ELABORATO:

Relazione specialistica sulla modellazione informativa  
Scheda 18

RESPONSABILE DELL'ELABORATO:

TECHNITAL S.p.A.  
Ing. Alberto Marchi

CODICE ELABORATO:

II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
REV 0	08/2025	PRIMA EMISSIONE	A. Turriziani	V. Reale Ruffino	A. Marchi
REV 1	09/2025	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI VERIFICA PROGETTUALE	A. Turriziani	V. Reale Ruffino	A. Marchi

INTERVENTI PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR  
MISSIONE 2, COMPONENTE 4, INVESTIMENTO 3.3 “RINATURAZIONE DELL’AREA DEL PO”  
FINANZIATO DALL’UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU

SCHEDA DI PRIORITÀ 2A E 2B

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione specialistica sulla modellazione informativa  
Scheda 18

---

Settembre 2025

# INDICE

<b>1. PREMESSE</b>	<b>5</b>
1.1. INTRODUZIONE	5
1.2. IDENTIFICAZIONE DELLA FASE DEL PROCESSO INFORMATIVO	5
1.3. IDENTIFICAZIONE DEL PROGETTO	5
1.4. ACRONIMI E GLOSSARIO	10
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>14</b>
<b>3. PREVALENZA CONTRATTUALE</b>	<b>16</b>
<b>4. SEZIONE TECNICA</b>	<b>17</b>
4.1. CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DELL'INFRASTRUTTURA HW E SW	17
4.1.1. INFRASTRUTTURA HARDWARE	17
4.1.2. INFRASTRUTTURA SOFTWARE	17
4.2. INFRASTRUTTURA MESSA A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	18
4.2.1. AMBIENTE DI CONDIVISIONE DATI (ACDAT)	18
4.3. FORMATI DI FORNITURA DATI MESSI A DISPOSIZIONE DALLA COMMITTENZA	18
4.4. FORMATI DI FORNITURA DATI	18
4.4.1. FORMATI DA UTILIZZARE	18
4.4.2. SPECIFICHE AGGIUNTIVE PER GARANTIRE L'INTEROPERABILITÀ	19
4.5. SISTEMA COMUNE DI COORDINATE E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	19
4.6. SPECIFICA PER L'INSERIMENTO, LA CLASSIFICAZIONE E LA DENOMINAZIONE DEGLI OGGETTI	19
4.7. COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO	19
<b>5. SEZIONE GESTIONALE</b>	<b>21</b>
5.1. OBIETTIVI INFORMATIVI STRATEGICI E USI DEI MODELLI E DEGLI ELABORATI	21
5.1.1. OBIETTIVI DELLE FASI DEL PROCESSO INFORMATIVO	21
5.1.2. OBIETTIVI DEI MODELLI	21
5.1.3. USI DEI MODELLI	22
5.1.4. LIVELLI DI FABBISOGNO INFORMATIVO	23
5.1.5. DEFINIZIONE DI ELABORATI INFORMATIVI GRAFICI E DOCUMENTALI	23
5.2. RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ AI FINI INFORMATIVI	23
5.2.1. DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA ORGANIZZATIVA BIM INTERNA DI AIPO	23
5.2.2. DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO E DELLA SUA FILIERA	23
5.2.3. RESPONSABILITÀ DELL'AFFIDATARIO IN AMBITO DI GESTIONE INFORMATIVA	24
5.2.4. MATRICE DI RESPONSABILITÀ PER LA GESTIONE INFORMATIVA DELLA FASE TECNOLOGICA	24
5.3. STRUTTURAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA MODELLAZIONE DIGITALE	24
5.3.1. STRUTTURAZIONE ED EVOLUZIONE DEI MODELLI DISCIPLINARI	24
5.3.2. DENOMINAZIONE DEI MODELLI E DEGLI ELABORATI	24
5.3.3. ELABORATI NON ESTRATTI DAI MODELLI INFORMATIVI	27

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.3
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

5.3.4.	PROGRAMMAZIONE TEMPORALE DELLA MODELLAZIONE E DEL PROCESSO INFORMATIVO	27
5.3.5.	DIMENSIONE MASSIMA DEI FILE DI MODELLAZIONE	27
<b>5.4.</b>	<b>POLITICHE PER LA TUTELA E LA SICUREZZA DEL CONTENUTO INFORMATIVO</b>	<b>27</b>
5.4.1.	RIFERIMENTI NORMATIVI	28
<b>5.5.</b>	<b>PROPRIETÀ DEL MODELLO</b>	<b>29</b>
<b>5.6.</b>	<b>MODALITÀ DI CONDIVISIONE DI DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI INFORMATIVI</b>	<b>29</b>
5.6.2.	DENOMINAZIONE DEI FILE	29
5.6.3.	MODALITÀ DI GESTIONE DELLE INFORMAZIONI E STRUTTURAZIONE DELL'ACDAT	29
<b>5.7.</b>	<b>MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEI CONTENUTI INFORMATIVI DI EVENTUALI SUB-AFFIDATARI</b>	<b>30</b>
<b>5.8.</b>	<b>PROCEDURE DI VERIFICA, VALIDAZIONE DI MODELLI, OGGETTI E/O ELABORATI</b>	<b>30</b>
5.8.1.	DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE DI VALIDAZIONE DEL COMMITTENTE	31
5.8.2.	DEFINIZIONE DELL'ARTICOLAZIONE DELLE OPERAZIONI DI VERIFICA DELL'AFFIDATARIO	31
5.8.3.	SPECIFICHE AGGIUNTIVE PER I LIVELLI DI COORDINAMENTO LC1, LC2 ED LC3	32
5.8.4.	SPECIFICHE AGGIUNTIVE PER LE VERIFICHE DI PRIMO, SECONDO E TERZO LIVELLO LV1/LV2/LV3	33
<b>5.9.</b>	<b>PROCESSO DI ANALISI E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE E DELLE INCOERENZE INFORMATIVE</b>	<b>34</b>
5.9.5.	INTERFERENZE GEOMETRICHE (CLASH DETECTION)	34
5.9.6.	INCOERENZE NORMATIVE (CODE CHECKING)	34

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.1 - Fasi del processo informativo della Commessa in riferimento alla norma UNI 11337-1:2017	5
Figura 1.2 – Inquadramento generale degli interventi	9
Figura 5.1 – Flusso ACData esemplificativo	30

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1-1 – Informazioni di progetto	7
Tabella 1-2 – Schede secondo stralcio (Schede priorità 2A evidenziate in arancione, 2B in verde)	8
Tabella 1-3 - Glossario	13
Tabella 4-1 – Infrastruttura hardware	17
Tabella 4-2 – Infrastruttura software	18
Tabella 4-3 – Formati di scambio dati	19
Tabella 4-4 – Esperienze pregresse	20
Tabella 5-1 – Obiettivi di fase	21
Tabella 5-2 - Obiettivi dei modelli.	22
Tabella 5-3 - Usi dei modelli della fase funzionale spaziale	22
Tabella 5-4 – Indicazione dei soggetti professionali del Committente	23
Tabella 5-5 – Indicazione dei soggetti professionali dell'affidatario	24
Tabella 5-6 – Campi per la nomenclatura dei modelli	26
Tabella 5-7 – Frequenza dei controlli e delle verifiche	31
Tabella 5-8 – Check list generale di coordinamento	32
Tabella 5-9 – Check list di verifica	33

---

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.5
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

## 1. PREMESSE

### 1.1. Introduzione

Il presente documento, denominato **Relazione specialistica sulla modellazione informativa**, illustra le modalità con cui sono stati applicati metodi e strumenti per la gestione digitale delle informazioni nell'ambito dei lavori per la realizzazione delle **Schede di priorità 2A e 2B dell'investimento 3.3 M2C4 finanziato PNRR denominato "Rinaturazione dell'area del Po"**, con specifico riferimento alla Scheda 18.

Tale servizio è affidato dall'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo), d'ora in avanti Stazione Appaltante. La presente Relazione specialistica espone le modalità con cui l'appaltatore ha gestito il processo BIM durante lo svolgimento della prestazione.

### 1.2. Identificazione della fase del processo informativo

Secondo la norma UNI 11337-1, il presente servizio si colloca all'interno della fase **"Tecnologica"** del processo informativo delle costruzioni.

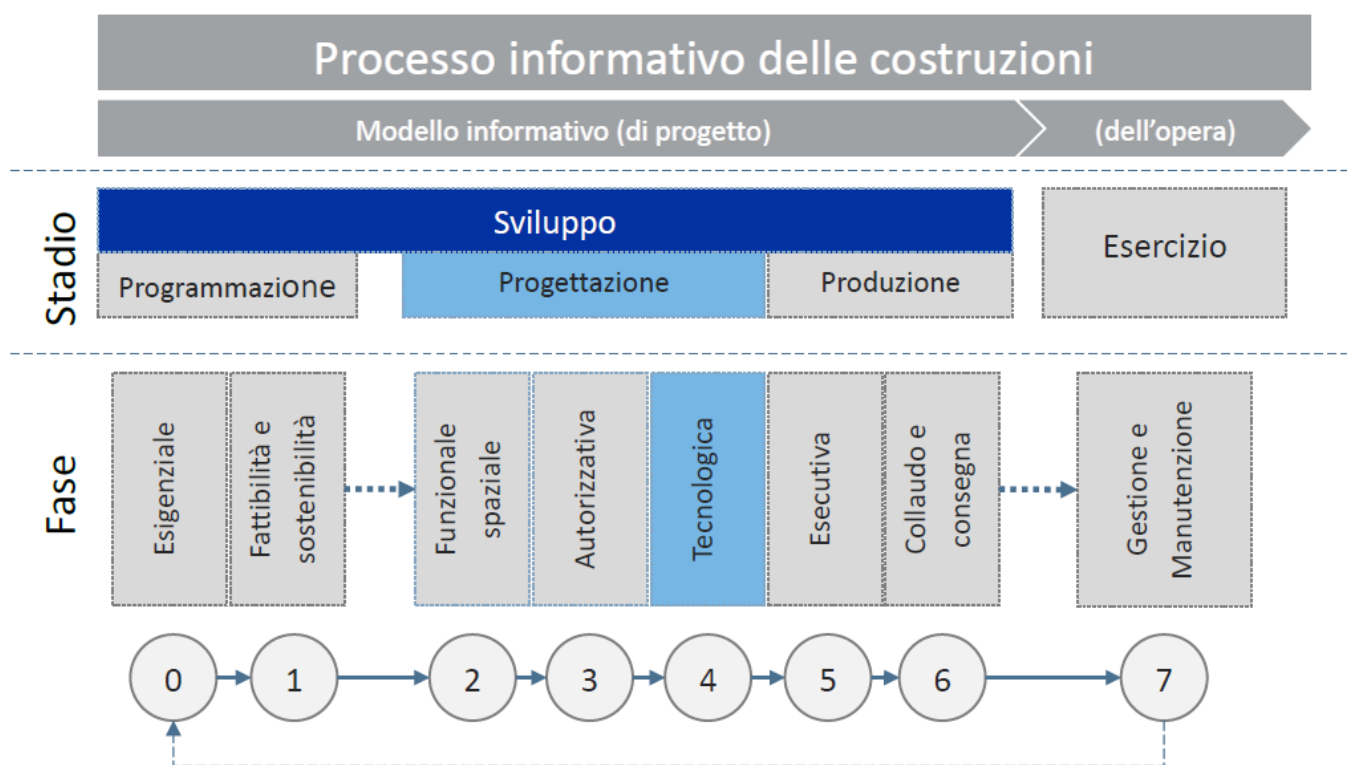


Figura 1.1 - Fasi del processo informativo della Commessa in riferimento alla norma UNI 11337-1:2017

### 1.3. Identificazione del progetto

Nel caso dell'Investimento 3.3 questo approccio ha trovato attuazione in un ampio sistema di interventi di **ricostruzione morfologica e restauro ecologico**. Tali interventi hanno coinvolto l'intera asta fluviale del più grande fiume italiano, è stato interessato, soprattutto negli ultimi decenni, da processi di antropizzazione e artificializzazione del corso d'acqua e delle sue zone rivierasche, che non hanno comunque pregiudicato la permanenza di una dimensione ecologica e ambientale di eccezionale interesse.

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.6
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

Facendo proprio lo scopo definito dal PNRR, il Programma d'Azione ha individuato come propri obiettivi generali un'azione sinergica tra:

- la riduzione del grado di artificialità del corso d'acqua e delle sue aree limitrofe;
- l'incremento di biodiversità e di habitat naturali delle aree rivierasche;
- il mantenimento/miglioramento dei livelli di sicurezza idraulica.

In particolare, il progetto si è composto delle seguenti **3 linee di azione**:

- **Linea M:** Finalizzata al riequilibrio morfologico, attraverso la modifica delle opere di difesa e/o regimazione idraulica. Gli interventi sono stati progettati in funzione delle specifiche condizioni del corso d'acqua (pendenza, bacino idrografico sotteso e conseguente diversa curve di durata) e verificati affinché non si determini nessun peggioramento delle condizioni di sicurezza per gli eventi di piena e non venga peggiorata la navigabilità nonché le opere di presa in condizioni di magra, lavorando su un range di portata nell'intorno degli 800 m<sup>3</sup>/s nel tratto piemontese, e nell'intorno dei 1.500 m<sup>3</sup>/s nel tratto medio del Po. La modifica delle opere di difesa esistenti è finalizzata pertanto ad aumentare la frequenza di allagamento della fascia di mobilità del corso d'acqua per favorire un riequilibrio morfologico, e la riconnessione delle aree lanche.
- **Linea R:** Finalizzata alla riforestazione ed al contenimento delle specie alloctone, con l'intento di aumentare e favorire la biodiversità, la ricreazione di ambienti di pregio ecologici ed ambientali e ricostruire dei corridoi ecologici lungo il corso d'acqua.
- **Acquisizione delle aree:** Le aree ricadenti nell'ambito della fascia di mobilità, su cui per effetto dell'attuazione della linea M, viene ridotta l'artificialità dell'alveo, obiettivo e target dell'investimento, e sui cui viene realizzata la linea R di riforestazione e contenimento delle specie alloctone è l'area di rinaturazione (sostanzialmente l'area della lanca, su cui gli abbassamenti delle opere devono permettere una maggior frequenza di allagamento). La necessità di riacquisire le aree della fascia di mobilità oltre all'obiettivo prioritario di rinaturare l'intera l'unità di paesaggio, con specie autoctone e di basso impatto idraulico, nasce dall'impossibilità di garantire che la naturale evoluzione morfologica, determinata dagli interventi della linea M, consenta l'accesso e il possibile sfruttamento delle aree per ragioni di sicurezza idraulica.

Le informazioni principali del progetto sono riassunte in tabella:

INFORMAZIONI DI PROGETTO	
CUP	B41G21000010006
CIG	
Denominazione opera	PROGETTO ESECUTIVO DEL SECONDO STRALCIO DEGLI INTERVENTI PRIORITA' 2A E 2B, PREVISTI DAL PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PNRR M2C4 INVESTIMENTO 3.3 RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO. FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU (SCHEDE 4-7-10-16-17-18-19-20-30-48-49-50-52-53-54-55)
Stazione Appaltante	Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo)
RUP	Ing. Mirella Vergnani

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.7
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

INFORMAZIONI DI PROGETTO				
Localizzazione geografica dell'intervento	Priorità	N°	COD Scheda	Nome Area
	2B	4	km 154 - P	Verrua Savoia (TO) e Crescentino (VC)
	2B	7	km 192 - P	Casale Monferrato, Frassineto Po (AL)
	2A	10	km 273 - L	Linarolo, Albaredo Arnaboldi, San Cipriano Po (PV)
	2A	16	km 343 - L - ER	Caselle Landi (LO), Piacenza (PC)
	2A	17 dx	km 354 - L - ER	Caorso (PC), Castelnuovo Bocca d'Adda (LO)
	2A	18 sx	km 364 - L - ER	Castelnuovo Bocca d'Adda (LO), Crotta d'Adda e Spinadesco (CR), Monticelli d'Ongina (PC)
	2A	19	km 368 - L - ER	Monticelli d'Ongina (PC), Spinadesco (CR)
	2A	20	km 376 - L - ER	Cremona (CR), Castelvetro Piacentino (PC)
	2A	30	km 421 - L - ER	Gussola, Martignana di Po, Casalmaggiore (CR), Sissa Trecasali e Colorno (PR)
	2B	48	km 605 - V	Ariano nel Polesine (RO)
	2A	49	km 610 - V	Corbola e Papozze (RO)
	2A	50	km 645 - V	Porto Tolle (RO)
	2A	52	km 635 - V	Porto Tolle, Porto Viro (RO)
	2B	53	Donzella - V	Porto Tolle (RO)
	2A	54	Tramontana - V	Rosolina (RO)
	2A	55	Santa Giustina - ER	Mesola, Goro (FE)
Descrizione del progetto	L'Investimento 3.3 relativo alla “Rinaturazione dell’area del Po” prevede interventi di restauro ecologico e di ripristino ambientale lungo l’intera asta fluviale, con riattivazione di lanche e rami abbandonati e riforestazione naturale di almeno 337 ettari, per consolidare ed ampliare le fasce boscate presenti, adeguare i pennelli per la navigazione, divenuti negli anni troppo alti per essere sormontati dalle portate ordinarie del Po e per compiere un’azione diffusa di contenimento delle specie vegetali alloctone invasive. Gli interventi compresi nel progetto “Rinaturazione dell’area del Po” concorrono alla “Riduzione dell'artificialità dell'alveo fluviale”.			
Identificazione della fase di incarico (come da punto 7.1 della UNI 11337-1:2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologica</li> </ul>			
Identificazione della fase di incarico (come da Codice dei Contratti Pubblici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione esecutiva</li> </ul>			

**Tabella 1-1 – Informazioni di progetto**

Per il raggiungimento del secondo Target M2C4-23 (37 km di riduzione dell’artificialità dell’alveo), AIPo ha deciso di proseguire con la progettazione e l’appalto di un Secondo Stralcio composto da n.29 Schede, individuate tra le 56 previste dal PdA. Nella tabella riportata di seguito sono evidenziate le schede di priorità 2A (in arancione) e 2B (in verde) oggetto della presente progettazione.

SCHEDA		Interventi linea R	Interventi linea M
N.	Km		
4	km 154 - P	X	X
7	km 192 - P	X	X
10	km 273 - L	X	



TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.8
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

SCHEDA		Interventi linea R	Interventi linea M
N.	Km		
16	km 343 - L - ER	X	X
17 dx	km 354 - L - ER	X	
18 sx	km 364 - L - ER	X	
19	km 368 - L - ER	X	
20	km 376 - L - ER	X	X
22	km 386 - L - ER	X	X
23	km 391 - L - ER	X	X
25	km 396 - L - ER	X	X
26	km 400 - L - ER	X	X
30	km 421 - L - ER	X	
34	km 442 - L - ER	X	X
35 dx	km 446 - L - ER		X
37	km 458 - L		X
38	km 460 - L		X
43	km 487 - L	X	
44	km 498 - L	X	
45	km 505 - L	X	
46	km 511 - L	X	
47	km 517 - L	X	
48	km 605 - V	X	
49	km 610 - V	X	
50	km 645 - V	X	
52	km 635 - V	X	
53	Donzella - V	X	
54	Tramontana - V	X	
55	Santa Giustina - ER	X	

**Tabella 1-2 – Schede secondo stralcio (Schede priorità 2A evidenziate in arancione, 2B in verde)**

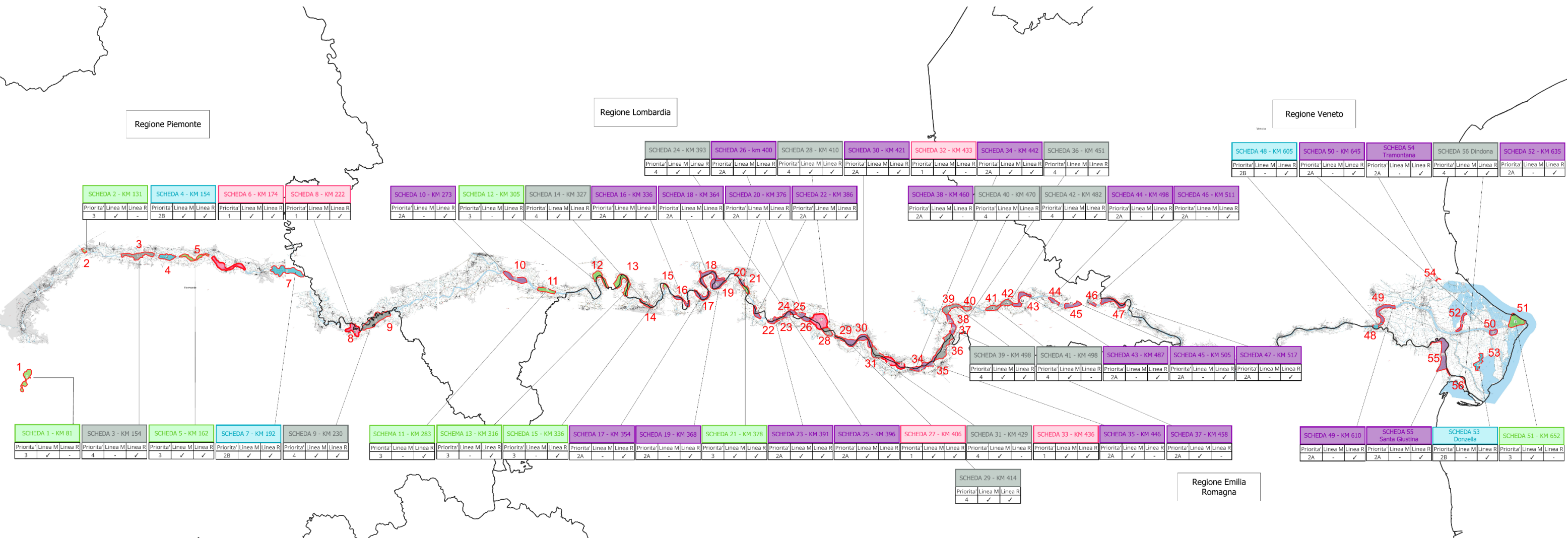


Figura 1.2 – Inquadramento generale degli interventi

#### 1.4. Acronimi e glossario

Ai fini del presente documento, si applicano le seguenti definizioni:

<b>Appaltatore o Affidatario</b>	Soggetto aggiudicatario dell'Appalto esecutore dei lavori - anche in forma di raggruppamento o consorzio - congiuntamente con i suoi eventuali subappaltatori o fornitori.
<b>Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)</b>	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).
<b>ACDoc</b>	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.
<b>Appalto</b>	Prestazioni a carico dell'Affidatario in forza del Contratto.
<b>Attività</b>	Aggregazione di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi.
<b>Candidato</b>	Affidatario 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.
<b>Capitolato Informativo (CI)</b>	Documento attraverso il quale la committenza esprime le sue esigenze e i requisiti minimi informativi richiesti all'Affidatario.
<b>Committente</b>	Qualsiasi soggetto fisico o giuridico che commissioni, in qualsiasi forma di contratto, un lavoro, un servizio od una fornitura.
<b>Computazionale</b>	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.
<b>Contratto</b>	Contratto che, secondo lo schema posto tra i documenti a base della Gara d'Appalto, viene sottoscritto tra il committente e l'Aggiudicatario.
<b>CSA</b>	Capitolato speciale d'appalto

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.11
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

<b>Concorrente o Affidatario</b>	Soggetto che presenta la propria offerta nell'ambito della procedura di individuazione dell'Aggiudicatario avviata dal committente
<b>Dato</b>	Elemento conoscitivo tangibile, elementare, interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise.
<b>Disciplina</b>	Specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.
<b>Elaborato informativo</b>	Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni (definizione da norma UNI 11337-1:2017). Nell'All. I.9 corrisponde a elaborati grafici e documentali. Il veicolo informativo è un file* .pdf/A firmato digitalmente.
<b>Formato Aperto</b>	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.
<b>Formato Proprietario</b>	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.
<b>Gara d'Appalto</b>	Strumento attraverso il quale la committenza acquista servizi o lavori pubblici per la realizzazione di un'opera pubblica.
<b>Incoerenze</b>	Incongruenze dei dati associati agli oggetti in merito a specifici regolamenti e prescrizioni.
<b>Informazione</b>	Insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.
<b>Interferenze</b>	Collisione geometrica tra oggetti presenti nei modelli sia della stessa disciplina sia in modelli di discipline differenti.
<b>Lavoro</b>	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.
<b>Livello di fabbisogno informativo</b>	Definizione struttura del contenuto informativo in termini di quantità e qualità dei dati necessari per una specifica commessa.
<b>MEP</b>	Mechanical, Electrical and Plumbing: disciplina di impiantistica.

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.12
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

## 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).

## 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, descrive la configurazione organizzativa e strumentale degli operatori, precisa le responsabilità degli attori coinvolti, secondo la definizione, cui si rinvia per completezza, di cui alla UNI 11337-5:2017.

## 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.

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.13
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

<b>Piano per la Gestione Informativa (pGI)</b>	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, secondo la definizione, cui si rinvia per completezza, di cui alla UNI 11337-5:2017.
<b>2D</b>	Seconda dimensione: Rappresentazione grafica dell’opera o dei suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).
<b>3D</b>	Terza dimensione: Simulazione grafica dell’opera o dei suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).
<b>4D</b>	Quarta dimensione: Simulazione dell’opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.
<b>5D</b>	Quinta dimensione: Simulazione dell’opera o dei suoi elementi in funzione dei costi di produzione, oltre che dello spazio e del tempo.
<b>6D</b>	Sesta dimensione: Simulazione dell’opera o dei suoi elementi in funzione dell’uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio.
<b>7D</b>	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 1-3 - Glossario**

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.14
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel seguito i riferimenti legislativi e normativi di carattere informativo che l’Affidatario ha rispettato 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 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”;

**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”;

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.15
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

**ISO 7817-1:2024:** “Building information modelling - Level of information need Part 1: Concepts and principles”;

**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:

**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).



TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.16
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

### 3.PREVALENZA CONTRATTUALE

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

I modelli hanno costituito 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.

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del progetto sono avvenuti attraverso supporti informativi digitali in un ambiente di condivisione dei dati - ACDat.

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.17
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

## 4. SEZIONE TECNICA

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

#### 4.1.1. Infrastruttura hardware

Di seguito si riportano le infrastrutture hardware che sono state disponibili presso la sede dell'Appaltatore:

AMBITO	N. UNITÀ	TIPOLOGIA	CARATTERISTICHE TECNICHE
Modellazione informativa e coordinamento	40	Workstation fissa	HP Workstation i7 (processore da 2.7 a 3.5Ghz) e Core 2 duo (2.4Ghz) e Quad Core XEON, RAM da 32 a 64 GB, Sistema operativo Windows 10 64 BIT, scheda video Nvidia Quadro K4200 4Gb e Nvidia Quadro RTX con 4GB / 8GB dedicati
	20	Workstation portatile	HP Desktop e Notebook i3, i5 e i7 (processore da 2.4 a 3.2Ghz e 3.4Ghz), Core 2 duo T7200, Sistema operativo Windows 10
Archiviazione e messa a disposizione dei dati	3	Server	HP DHCI 1 NIMBLE HF20 DL 360 GEN10 3 HOSTS - XEON-G 62386 - Storeonce 3640 48TB Raw Space
	3	Unità di backup e archiviazione*	HP 1/8 G2 LTO-4 ULTR 1760 - HP STOREONCE 3640 48TB RAW SPACE - WOOXO ALLROADS 14TB
	-	Trasmissione dati	Dorsale in fibra ottica con Smart Switch Allied Telsys a 1Gbit con VLAN dedicate dati e telefonia

**Tabella 4-1 – Infrastruttura hardware**

\*Le specifiche per l'archiviazione e backup dei dati si intendono valide solo per la fase iniziale transitoria necessaria all'implementazione della piattaforma di condivisione dati (ACDat) e per l'archiviazione interna delle informazioni al gruppo di progettazione.

#### 4.1.2. Infrastruttura software

La scelta della strumentazione software ha tenuto conto della specificità dell'opera in oggetto, delle specifiche competenze del team che si è occupato della gestione informativa e dell'assunzione di avvalersi di un numero limitato di piattaforme software differenti in modo da favorire l'interoperabilità e la collaborazione tra gli attori coinvolti nel processo.

Di seguito si riporta una tabella relativa all'infrastruttura software che è stata utilizzata per lo sviluppo dei modelli informativi:

DISCIPLINA	ATTIVITÀ	SOFTWARE	VERSIONE	FORMATI APERTI
Project Management	Gestione documentale interna	Autodesk Construction Cloud	-	-
Progettazione paesaggio e ambiente	Modellazione GIS	QGIS	3.3.2	.shp, .gpkg .geojson

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.18
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

DISCIPLINA	ATTIVITÀ	SOFTWARE	VERSIONE	FORMATI APERTI
Editing 2D	Integrazioni di dettaglio grafico degli elaborati di progetto estratti dai modelli	Autodesk Autocad	2024	pdf – txt - dxf
Coordinamento 3D	Creazione di modelli federati	Autodesk Navisworks Manage / MS Excel	2024/2016	xml – html - csv – pdf
	Clash detection			
	Controllo della qualità dei modelli			
Comunicazione	Incontri di progetto	MS Teams	-	-

**Tabella 4-2 – Infrastruttura software**

## 4.2. Infrastruttura messa a disposizione dal Committente

### 4.2.1. Ambiente di condivisione dati (ACDat)

Il Committente ha messo a disposizione dell’Affidatario un ambiente digitale di condivisione dei dati, definito ACDat nella norma UNI 11337-5. La tecnologia scelta dal committente è stata: **usBIM.Platform di Acca software**.

In questo spazio sono stati raccolti i contenuti informativi utili al corretto completamento della fase a cui fa riferimento la presente Relazione specialistica.

Il Committente ha dettagliato la tecnologia scelta all’interno dell’ALLEGATO 1- Procedure ACDat del pGI. La strutturazione delle cartelle all’interno dell’ACDat è stata basata sulla definizione degli stati di lavorazione definiti dalla norma UNI 11337-4:2017 ed è stata strutturata come specificato all’interno del Piano di Gestione Informativa.

Per quanto riguarda le consegne ufficiali del progetto, i file (modelli ed elaborati) sono stati caricati nell’apposita cartella del livello “**L1\_IN\_CONDIVISIONE**”, con 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 sono stati coinvolti all’interno della commessa come indicato di seguito, hanno garantito 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.

## 4.3. Formati di fornitura dati messi a disposizione dalla committenza

Gli elaborati messi a disposizione in fase di gara da parte del Committente presentano i formati specificati nel Capitolato informativo al cap. D3. Formati di fornitura dati messi a disposizione dalla committenza

## 4.4. Formati di fornitura dati

### 4.4.1. Formati da utilizzare

Gli elaborati digitali sono stati trasmessi in formato PDF o formato aperto equivalente in funzione dello specifico elaborato ed in formato proprietario, come riportato nella seguente tabella:

AMBITO	FORMATO APERTO	VERSIONE	FORMATO PROPRIETARIO	VERSIONE
GIS	.shp, .shx, .prj, dxf, gpkg	-	.qgs, .dwg	3.3.2

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.19
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

AMBITO	FORMATO APERTO	VERSIONE	FORMATO PROPRIETARIO	VERSIONE
Elaborati informativi	.txt, .csv, .pdf, .dxf,	-	.docx, .xlsx, .dwg, .rvt, .vis, .mpp	2024

Tabella 4-3 – Formati di scambio dati

#### 4.4.2. Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità

Per la Linea R, i cui output consistono in **modelli GIS**, si specifica di seguito l'elenco degli attributi che sono stati associati:

- fid
- fid\_1
- Layer
- Tipologia
- Area mq
- Vegetazione
- Numerazione

#### 4.5. Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento

Al fine di ottenere dei modelli con un sistema di coordinate coerente, gli stessi sono stati georeferenziati secondo lo stesso sistema di riferimento: **WGS84 UTM32N (EPSG 32632)**.

È stato utilizzato il sistema metrico decimale e tutti i modelli saranno prodotti in metri in scala 1:1.

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

La codifica degli oggetti è stata definita in modo da risultare esaustiva e allo stesso tempo sintetica; al fine di limitare l'insorgenza di eventuali problemi informatici, la nomenclatura degli elementi non contiene caratteri speciali quali, ad esempio: \ & \$ € ? ! " ' ^ \* + ° § @ = ÷ < > [ ] { } ~ % ¤ ¥ % !.

#### 4.7. Competenze di gestione informativa dell'Affidatario

Il gruppo di progettazione messo in campo è stato strutturato nell'intento di affrontare in modo integrato e ottimale tutte le particolarità che può presentare la progettazione e la seguente realizzazione di un'opera quale quella oggetto di incarico. Il team, pertanto, è stato costituito da **professionisti altamente competenti nelle diverse specialistiche** (Idraulica, strutture, paesaggio, architettura, geologia, geotecnica, ambiente, etc.), aventi una consolidata esperienza nel campo dell'ingegneria idraulica, delle analisi territoriali, ambientali e sociali ed in grado di padroneggiare la metodologia BIM con un **avanzato livello di maturità digitale**. Il gruppo di progettazione possiede un notevole know-how su tale metodologia di lavoro; ne sono testimonianza le numerose esperienze che l'Affidatario ha già maturato in ambito BIM.

Di seguito, si riporta in forma tabellare un piccolo estratto di 3 (tre) delle innumerevoli esperienze maturate dal Concorrente nell'ambito della gestione informativa:

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.20
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

PROGETTO N.1	
Denominazione progetto	<i>IMPIANTO IDROVORO CAVALIERA</i>
Tipo di intervento	Nuova costruzione
Attività professionale svolta	Progettazione esecutiva delle opere con metodologia BIM
Descrizione sintetica del progetto	Il progetto ha previsto la realizzazione di un impianto di sollevamento a monte della foce del fiume Panaro con scarico delle acque nel fiume Po. L'impianto è alimentato da un nuovo canale di adduzione e scola le acque, mediante pompaggio, all'interno di un manufatto di sfioro ed infine in un nuovo canale che sfocia nel Po.
Localizzazione geografica del progetto	Bondeno (FE)
Costo opera	Circa € <b>50.000.000,00</b>
PROGETTO N.2	
Denominazione progetto	<i>SBARRAMENTO ANTISALE SULLA FOCE DELL'ADIGE</i>
Tipo di intervento	Nuova costruzione
Attività professionale svolta	Progettazione definitiva delle opere con metodologia BIM
Descrizione sintetica del progetto	Il progetto ha previsto la realizzazione di una nuova opera civile finalizzata alla ritenuta e all'innalzamento del livello idrometrico.
Localizzazione geografica del progetto	Rosolina (RO)
Costo opera	Circa € <b>33.000.000,00</b>
PROGETTO N.3	
Denominazione progetto	<i>TERMINAL RO-RO NEL PORTO CANALE DI CAGLIARI</i>
Tipo di intervento	Nuova costruzione
Attività professionale svolta	Progettazione esecutiva delle opere con metodologia BIM
Descrizione sintetica del progetto	Il progetto ha previsto la realizzazione di n. 6 ormeggi, come da configurazione del P.R.P., di cui un attracco lungo il canale e di altri 5 nell'avamposto ovest del porto canale.
Localizzazione geografica del progetto	Cagliari (CA)
Costo opera	Circa € <b>290.000.000,00</b>

Tabella 4-4 – Esperienze pregresse

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.21
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

## 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.

#### 5.1.1. Obiettivi delle fasi del processo informativo

Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi della fase informativa di riferimento di cui la presente Relazione specialistica, 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	Obiettivi della fase
<b>Fase tecnologica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predisposizione di documenti-presentazioni per l'attività di divulgazione/comunicazione del Committente</li> <li>Studio delle interferenze tra le opere progettuali derivanti tra più discipline coinvolte</li> <li>Valutazioni o diagnosi energetiche dell'opera in progetto, con riferimento al contenimento dei consumi energetici ed alle eventuali misure di produzione e recupero di energia, anche con riferimento all'impatto sul piano economico-finanziario dell'opera</li> <li>Quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione, tramite utilizzo del prezzario di riferimento</li> <li>Computo metrico estimativo art 31 All. I.7 38 del D.Lgs 36 del 2023</li> <li>Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti art. 27 All. I.7 del D.Lgs 36 del 2023.</li> <li>Predisposizione di un Piano di Sicurezza e Coordinamento</li> <li>Computo metrico relativo alla sicurezza</li> <li>Definizione di cronoprogramma per la realizzazione</li> <li>Redazione del progetto esecutivo di cui all'art. 41, c. 8 del Codice dei contratti pubblici (D.Lgs 36/2023), comprensivo degli elaborati previsti dagli artt. dal 23 al 33 dell'Allegato I.7 del D.Lgs 36 del 2023, con specifiche integrazioni concordate</li> </ul>

**Tabella 5-1 – Obiettivi di fase**

#### 5.1.2. Obiettivi dei modelli

Nella tabella seguente sono elencati gli obiettivi dei modelli informativi:

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.22
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

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

**Tabella 5-2 - Obiettivi dei modelli.**

### 5.1.3. Usi dei modelli

Gli usi del modello identificano e raccolgono i requisiti informativi che sono stati soddisfatti per consentire una opportuna conoscenza dell'asset e delle attività necessarie alla sua trasformazione.

Nella seguente tabella sono elencati gli usi dei modelli:

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

**Tabella 5-3 - Usi dei modelli della fase funzionale spaziale**

Si specifica che, tra gli usi dei modelli, **è stata esclusa l'individuazione delle interferenze geometriche (clash detection)**; la relativa semplicità geometrica dei modelli stessi non rende possibili probabili interferenze né tra modelli diversi né al loro interno.

Per garantire la coerenza e la **tracciabilità tra i dati geometrici e il computo metrico estimativo**, è stato definito un processo di collegamento basato sulle seguenti fasi:

- A ogni superficie all'interno dei modelli GIS è stato assegnato un identificativo univoco ("fid").
- I principali attributi quantitativi, come l'area di ciascuna superficie, sono stati estratti direttamente dai modelli GIS.
- I valori quantitativi estratti sono stati inseriti nel computo metrico estimativo, con il collegamento all'identificativo univoco dell'entità GIS di riferimento. Questo collegamento garantisce che ogni quantità nel computo possa essere univocamente rintracciata fino alla sua origine geometrica nel modello.

Questo processo assicura che il CME rifletta fedelmente i dati geometrici del progetto, fornendo un meccanismo di controllo incrociato che può essere utilizzato per la verifica e la validazione dei dati.

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.23
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

#### 5.1.4. Livelli di fabbisogno informativo

AIPO ha identificato il livello di fabbisogno informativo (LOIN – Level Of Information Need) come strumento per la definizione di sviluppo degli oggetti digitali che l’Affidatario ha utilizzato per l’esecuzione dell’incarico. Il livello di fabbisogno informativo è stato 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.

#### 5.1.5. Definizione di elaborati informativi grafici e documentali

L’elenco elaborati, in accordo alle norme vigenti ed ai documenti contrattuali, è stato 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 sono stati 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 ha messo a disposizione le seguenti funzioni:

- RUP: Ing. Mirella Vergnani
- DEC: Dott.ssa Federica Filippi

Come previsto dall’allegato I.9 del D.Lgs. 36/2023 le stazioni appaltanti devono nominare un gestore dell’ambiente di condivisione dei dati, figura assimilabile a quella del CDE Manager, e almeno un gestore dei processi digitali supportati da modelli informativi assimilabile al BIM manager. Inoltre, devono nominare per ogni intervento un coordinatore dei flussi informativi, figura assimilabile al BIM Coordinator.

FIGURA BIM	NOMINA
CDE Manager	Ing. Francesca Carisi
BIM Manager	Ing. Mirella Vergnani
BIM Coordinator	Ing. Marco Gardella

**Tabella 5-4 – Indicazione dei soggetti professionali del Committente**

#### 5.2.2. Definizione della struttura informativa dell’Affidatario e della sua filiera

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

RUOLO	NOME e COGNOME	ESPERIENZA NEL RUOLO	E-MAIL
<b>BIM Manager</b>	Valeria Reale Ruffino	BIM Manager N° certificato 06253 secondo le norme UNI 11337-7:2018	valeria.reale@technital.it
<b>BIM Coordinator</b>	Alessia Turriziani	BIM Coordinator N° certificato ICMQ 24-00755	alessia.turriziani@technital.it
<b>BIM</b>	Daniela Foderà	BIM Specialist in ambito architettura	daniela.fodera@technital.it



TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.24
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

RUOLO	NOME e COGNOME	ESPERIENZA NEL RUOLO	E-MAIL
Specialist		N° certificato ICMQ 23-00574	
	Silvano Accordini	BIM Specialist in ambito infrastrutture N° certificato ICMQ 23-01179	silvano.accordini@technital.it
	Dario Ampezzan	BIM Specialist in ambito infrastrutture N° certificato ICMQ 23-00596	dario.ampezzan@technital.it
ACDat Manager	Silvia Furlani	ACDat manager N° certificato ICMQ 24-00750	silvia.furlani@technital.it

**Tabella 5-5 – Indicazione dei soggetti professionali dell'affidatario**

### 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 sono impegnati a supportare il processo BIM secondo i requisiti previsti da AIPo ed esplicitati nel Piano di Gestione Informativa (pGI).

### 5.2.4. Matrice di responsabilità per la gestione informativa della fase Tecnologica

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

La modalità di rappresentazione utilizzata è stata 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;
- **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.

Si rimanda all'ALLEGATO 4 – Matrice RACI del pGI a quali figure saranno affidati gli incarichi oggetto della commessa dove si riporta a quali figure saranno affidati gli incarichi oggetto della commessa.

## 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 la presente Relazione specialistica 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 conferma che l'elenco degli elaborati sia stato strutturato sulla base dei codici specificati di seguito:





TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.27
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

- Codice Disciplina (MRF, RNT).

Ogni campo è stato separato dal segno “-”.

### 5.3.3. Elaborati non estratti dai modelli informativi

Gli elaborati del progetto sono stati estratti dai modelli BIM, per quanto praticabile tecnologicamente. Si rimanda all’Elenco Elaborati II209P-E20-00-GEN-EE-01-0.

Per gli elaborati non derivanti direttamente dal modello abbiamo seguito un processo in due fasi:

- Esportazione dei dati: sono stati estratti dal modello BIM solo i dati pertinenti e necessari, come quantità, posizioni e geometrie semplificate;
- Elaborazione e integrazione: questi dati sono stati importati in altri software per essere elaborati, integrati e organizzati nel documento finale. Ad esempio, non essendo possibile un’importazione diretta dei database degli shapefile nel software per il computo metrico, le informazioni sono state estratte in formato tabellare e successivamente riportate nel computo metrico, pur verificandone la coerenza e garantendone la tracciabilità, come descritto al par. 5.1.3.

Ogni volta che il modello BIM subiva modifiche, l'intero processo di esportazione e aggiornamento degli elaborati non estratti direttamente veniva rieseguito. Per garantire la coerenza e l'affidabilità dei dati, è stato implementato un rigoroso processo di controllo qualità. Si rimanda al par. 5.8 Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati del seguente documento per le modalità di attuazione di tali verifiche.

### 5.3.4. Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo

Nella presente sezione vengono stabilite le specifiche per la gestione dei tempi di consegna dei contenuti informativi in relazione alle fasi dell’incarico. Si rimanda all’ALLEGATO 5 – Piano di consegna generale delle informazioni - MIDP del pGI con indicazione dei tempi di consegna e delle principali scadenze legate al presente incarico.

Tutte le consegne sono avvenute nell’ACDat secondo le modalità specificate al paragrafo 5.6 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi.

### 5.3.5. Dimensione massima dei file di modellazione

I modelli nativi ed in formato aperto, come richiesto dal Capitolato Informativo, hanno dimensioni massime dell’ordine dei **200 Mb** totali.

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

Tutte le informazioni di progetto sono state trattate con riserbo e sicurezza e non sono state rese pubbliche senza uno specifico consenso della Stazione Appaltante; per tutta la catena di fornitura sono state adottate tali politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo. Tutte le informazioni sono state conservate e scambiate nell’ACDat. Il Concorrente è in possesso di idonea piattaforma di condivisione dati dotata, a favore di sicurezza e riservatezza, di un **sistema ad autenticazione a due fattori**; ciò vuol dire che l’accesso al progetto è avvenuto tramite l’inserimento del nome utente + password e di un codice inviato tramite SMS all’utente che vuole accedere. **Politiche di Disaster Recovery**, quali lo storage su server ridondanti, inoltre, hanno assicurato sempre la piena funzionalità della piattaforma in caso di incidenti/calamità in uno dei server fisici. È stato garantito un sistema controllato di permessi ed accessi ai file di progetto; ogni membro ha avuto specifiche credenziali di accesso e specifiche responsabilità,

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.28
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

permessi, in accordo ad una matrice degli accessi e dei permessi che definirà le autorizzazioni di accesso ai dati disponibili nell'ACDat alle diverse figure coinvolte. In aggiunta ai criteri identificati dagli strumenti normativi, è **stata assicurata la protezione dei dati archiviati (firewall e antivirus)** e l'identificazione di un flusso gerarchico di responsabilità. Per la gestione della piattaforma e per permettere alla SA un agevole utilizzo della stessa, è stato individuato un **ACDat Manager certificato** ai sensi della norma UNI 11337-7:2017 e Uni/Pdr 78/2020.

#### 5.4.1. Riferimenti normativi

Si riportano di seguito alcune normative tecniche di carattere generale in materia di sicurezza a cui si è fatto riferimento al fine di garantire integrità e riservatezza del contenuto informativo digitale oggetto di questo Piano di Gestione Informativa.

Per i sistemi di gestione per la sicurezza delle informazioni:

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

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.29
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

- 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 si 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’Affidatario, 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 ha 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

#### 5.6.2. Denominazione dei file

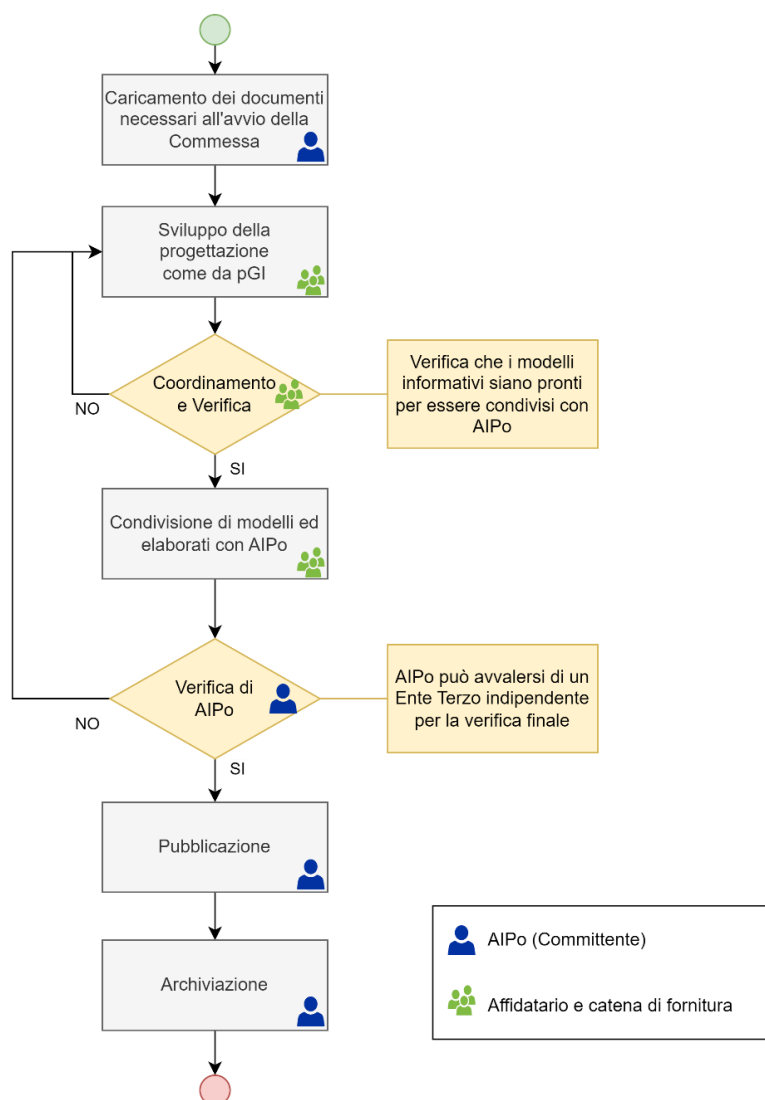
La denominazione dei file (modelli, elaborati grafici, relazioni, ecc.) inseriti da parte dell'Appaltatore all'interno dell'ACDat, ha seguito quanto indicato nel pGI al paragrafo 5.3 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale.

#### 5.6.3. Modalità di gestione delle informazioni e strutturazione dell’ACDat

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del progetto sono avvenuti attraverso supporti informativi digitali nell’Ambiente di Condivisione dei Dati (ACDat). L’Affidatario ha dichiarato di essere in grado di lavorare con la tecnologia **usBIM.Platform** in possesso del Committente per la consegna degli elaborati di progetto, che ha già utilizzato in pregresse esperienze.

Di seguiti si riporta uno schema esemplificativo, questo schema verrà dettagliato nel paragrafo 4.1.2 Infrastruttura software del seguente documento.

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.30
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	



**Figura 5.1 – Flusso AC Dat esemplificativo**

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

Non sono stati previsti sub-affidatari per questo appalto; pertanto, non è stato necessario concedere accessi all'Ambiente di Condivisione Dati a soggetti esterni.

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

Nella presente sezione si specificano le procedure che l'Affidatario ha utilizzato 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 sono state effettuate a monte della condivisione del contenuto informativo con il Committente.

La verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi è stata condotta sui documenti contenuti nell'ACDat per ciascuna directory, in relazione allo specifico livello di progettazione.

Le operazioni di verifica sono state effettuate seguendo quanto indicato nella norma UNI 11337:2017-5, in

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.31
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

accordo ai seguenti livelli di approfondimento:

- LV1: verifica interna, formale;
- LV2: verifica interna, sostanziale.

Di seguito in tabella si riporta uno schema semplificato del controllo/verifica interna dei modelli che ha definito azioni, responsabili e tempistiche delle procedure di validazione/controllo:

VERIFICA /CONTROLLO	RESPONSABILE	DEFINIZIONE	FREQUENZA
LV1/LC1	BIM Specialist	Determinazione di refusi nella modellazione e completezza delle informazioni.	Giornalmente
LV2	BIM Coordinator/ BIM Manager	Verifica dell'integrità del modello con le specifiche proprie di sviluppo e verifiche di qualità delle informazioni.	Una volta dato corpo ai modelli informativi, la verifica sarà bisettimanale

**Tabella 5-7 – Frequenza dei controlli e delle verifiche**

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

#### 5.8.1. 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.

#### 5.8.2. Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica dell'Affidatario

Per quanto concerne i controlli di coerenza sugli attributi degli oggetti del modello, sono state inoltre sviluppate regole di controllo che permetteranno di verificare la coerenza in termini di assegnazione esaustiva e coerente di codifiche e materiali agli oggetti modellati. Tali controlli hanno consentito di incrementare la qualità del modello.

Le verifiche di livello LV1 hanno previsto:

- 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.



TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.32
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

Gli strumenti che sono stati utilizzati per svolgere le attività in oggetto sono: ● Navisworks Manage per l'estrazione dei dati dai modelli; ● Microsoft Excel per la verifica e validazione dei dati.

Tali verifiche sono state sintetizzate in un report che riassume gli esiti dei controlli, che è stato messo a disposizione della Committenza in formato aperto e consegnato all'interno dell'ACDat.

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

Per l'attività di coordinamento dei modelli, l'Affidatario ha fatto riferimento alla seguente tabella di coordinamento:

LC1	LC2	LC3	ATTIVITÀ DI CONTROLLO
x			Predisposizione delle attività per il controllo delle unità di misura del modello
x			Predisposizione delle attività per il controllo delle interferenze geometriche disciplinari
	x		Predisposizione delle attività per il controllo delle interferenze geometriche interdisciplinari
x			Predisposizione delle attività per model checking disciplinare
	x	x	Predisposizione delle attività per model checking interdisciplinare
x			Predisposizione delle attività per code checking disciplinare
	x	x	Predisposizione delle attività per code checking interdisciplinare
x			Predisposizione delle attività per il controllo di eventuali ripetizioni/sovrapposizioni nei modelli disciplinari
x			Predisposizione delle attività per il controllo della corretta georeferenziazione dei modelli informativi
x	x	x	Predisposizione delle attività per il controllo della nomenclatura dei modelli informativi
		x	Predisposizione delle attività per il controllo della nomenclatura degli elaborati prodotti dai modelli informativi
x			Predisposizione delle attività per il controllo degli obiettivi e degli usi dei modelli informativi
x	x	x	Predisposizione delle attività per il controllo dei tempi di consegna dei modelli informativi o degli elaborati richiesti
x	x	x	Predisposizione delle attività per il controllo del contenuto informativo dei modelli in accordo al pGI e al CI
x			Predisposizione delle attività per il controllo della corretta impostazione per l'esportazione del IFC
x		x	Predisposizione delle attività per il controllo dei riferimenti esterni
x	x		Predisposizione delle attività per la valutazione della tracciabilità dei modelli informativi
	x		Predisposizione delle attività per la valutazione della coerenza tra i diversi modelli informativi
	x		Predisposizione delle attività per il controllo del modello federato e valutazione del raggiungimento dell'obiettivo prefissato

**Tabella 5-8 – Check list generale di coordinamento**

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.33
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

#### 5.8.4. Specifiche aggiuntive per le Verifiche di primo, secondo e terzo livello LV1/LV2/LV3

Per l'attività di verifica dei modelli, l'Affidatario ha fatto riferimento alla seguente tabella di seguito riportata:

LV1	LV2	ATTIVITÀ DI VERIFICA
x		Verifica che la matrice delle interferenze sia stata rispettata
x		Verifica che il modello informativo possiede la corretta unità di misura in conformità al pGI e al CI
	x	Verifica delle interferenze geometriche internamente alla singola disciplina
	x	Verifica delle interferenze geometriche tra più modelli informativi derivati dalle discipline coinvolte
x		Verifica che il modello disciplinare sia strutturato in conformità al pGI e al CI
x		Verifica che il modello federato sia strutturato in conformità al pGI e al CI
x		Verifica che il modello disciplinare sia conforme alle normative di riferimento
x		Verifica che il modello multidisciplinare sia conforme alle normative di riferimento
	x	Verifica della georeferenziazione del modello disciplinare
	x	Verifica della georeferenziazione del modello aggregato
x		Verifica della corretta nomenclatura dei modelli informativi
x		Verifica della corretta nomenclatura degli elaborati derivati dai modelli informativi
	x	Verifica del rispetto degli usi e degli obiettivi dei modelli informativi
x		Verifica dei tempi di consegna del modello e degli elaborati informativi
	x	Verifica del corretto popolamento delle proprietà nei modelli informativi
	x	Verifica della corretta esportazione del formato IFC
	x	Verifica del mantenimento dei riferimenti esterni
	x	Verifica della tracciabilità dei modelli informativi
x		Verifica dei formati, layout, stili e standard dei modelli informativi
	x	Verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati del modello aggregato

**Tabella 5-9 – Check list di verifica**

TECHNITAL S.p.A. GRAIA S.r.l. StudioSilva S.r.l. ETATEC Studio Paoletti S.r.l. Binini Partners S.r.l.	Rev. 0	Data: Settembre 2025	Cod. El.: II209P-E2B-18-BIM-RT-05-1	Pag. n.34
			Relazione specialistica sulla modellazione informativa – Scheda 18	

## 5.9. Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative

### 5.9.5. Interferenze geometriche (Clash detection)

Come riportato nel par. 5.8 Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati, considerando la **natura geometricamente contenuta e non complessa dei modelli**, si è ritenuto altamente improbabile il verificarsi di **interferenze geometriche**, sia a livello di interazione tra modelli distinti che internamente a ciascun modello. Conseguentemente, il processo di **clash detection** non è stato incluso tra gli usi previsti per i modelli.

### 5.9.6. Incoerenze normative (Code checking)

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

L’Affidatario ha redatto un report di coordinamento in cui sono state segnalate eventuali incoerenze informative.

Il report delle incoerenze è stato condiviso nell’apposita sezione dell’ACDat in concomitanza con le date di consegna condivise dall’Affidatario.