

09 CAPITOLATO INFORMATIVO

Indice

1	Premesse	5
1.1	Introduzione	5
1.2	Identificazione del progetto	5
1.3	Acronimi e glossario.....	6
2	Riferimenti normativi	8
3	Sezione tecnica	9
3.1	Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software	9
3.1.1	Infrastruttura hardware.....	9
3.1.2	Infrastruttura software	9
3.2	Infrastruttura della Stazione Appaltante interessata e/o messa a disposizione.....	10
3.3	Infrastruttura richiesta al Prestatore del servizio per l'intervento specifico.....	10
3.3.1	ACDat – Ambiente di Condivisione di Dati.....	10
3.3.2	ACDoc – Archivio di Condivisione di Documenti.....	11
3.4	Formati di fornitura dati messi a disposizione inizialmente dal committente	11
3.5	Fornitura e scambio dei dati	11
3.5.1	Formati da utilizzare.....	11
3.5.2	Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità.....	11
3.6	Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento.....	13
3.7	Specifica per l'inserimento di oggetti	13
3.7.1	Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti	13
3.8	Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati	13
3.9	Competenze di gestione informativa dell'affidatario	13
4	Sezione gestionale	14
4.1	Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati.....	14
4.1.1	Obiettivi del modello in relazione alle fasi del processo	14
4.1.2	Usi del modello in relazione agli obiettivi definiti	15
4.1.3	Elaborato grafico digitale	15
4.1.4	Definizione degli elaborati informativi	15
4.2	Livelli di sviluppo degli oggetti e delle schede informative	15
4.3	Definizione del flusso informativo dell'intervento	16
4.4	Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi	16
4.4.1	Definizione della struttura informativa interna della Stazione Appaltante.....	16
4.4.2	Definizione della struttura informativa del Prestatore del servizio e della sua filiera .	16
4.4.3	Identificazione dei soggetti professionali	16

4.5	Caratteristiche informative di modelli, oggetti e/o elaborati messi a disposizione dalla Stazione Appaltante.....	17
4.6	Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale	17
4.6.1	Strutturazione dei modelli disciplinari.....	17
4.6.2	Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo.....	17
4.6.3	Coordinamento modelli.....	17
4.6.4	Dimensione massima dei file di modellazione.....	18
4.7	Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo.....	18
4.7.1	Riferimenti normativi.....	18
4.7.2	Richieste aggiuntive in materia di sicurezza	18
4.7.3	Proprietà del modello	19
4.8	Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi	19
4.8.1	Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione	19
4.8.2	Denominazione dei file	20
4.9	Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi.....	20
4.10	Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati.....	20
4.10.1	Definizione delle procedure di validazione	20
4.10.2	Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica	20
4.11	Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative.....	20
4.11.1	Interferenze di progetto	20
4.11.2	Incoerenze di progetto	21
4.11.3	Definizione delle modalità di risoluzione di interferenze e incoerenze	21
4.12	Modalità di gestione delle informazioni	21
4.12.1	Modalità di gestione della programmazione (4D - programmazione).....	22
4.12.2	Modalità di gestione informativa economica (5D - computi, estimi e valutazioni).....	22
4.12.3	Modalità di gestione informativa (6D - uso, gestione, manutenzione e dismissione) 22	
4.12.4	Modalità di gestione delle esternalità (7D - sostenibilità sociale, economica e ambientale).....	22
4.13	Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi .	22

1 Premesse

1.1 Introduzione

Il presente documento, denominato Capitolato Informativo – CI, fornisce una descrizione dei requisiti informativi minimi richiesti dalla Stazione Appaltante e finalizzati alla razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture (art. 23, comma 13, D.lgs. n. 50/2016). Il CI costituisce l'atto propedeutico ed indispensabile alla redazione dell'Offerta di Gestione Informativa – OdGI richiesta in allegato al sub-criterio B.5 del disciplinare di gara. Il Concorrente, rispondendo ad ogni specifica sezione del CI, descrive come intende garantire la rispondenza a quanto richiesto dalla Stazione Appaltante. In tale offerta, il Concorrente può ampliare e approfondire quanto proposto, fatto salvo il soddisfacimento dei requisiti minimi richiesti nel CI. In caso di aggiudicazione, l'OdGI diventerà parte integrante del contratto.

1.2 Identificazione del progetto

Il presente Capitolato Informativo si riferisce al servizio di Progettazione Definitiva e Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione relativamente alla nuova linea tramviaria nella città di Padova SIR 3. Tale servizio è affidato dal Comune di Padova tramite APS Holding s.p.a., d'ora in avanti Stazione Appaltante.

Il servizio di progettazione è relativo all'intervento di potenziamento di trasporto pubblico per mezzo della nuova linea tramviaria SIR 3 – tratta Stazione-Voltabarozzo. In particolare, la linea tramviaria SIR3 si estende dalla Stazione Ferroviaria a Voltabarozzo, con uno sviluppo complessivo di 5,4km e 13 fermate. È stata prevista una fermata aggiuntiva rispetto al Progetto Preliminare, in corrispondenza dell'Ospedale S. Antonio (fermata S. Antonio).

L'intervento viene individuato interamente all'interno dell'abitato della città di Padova. Si faccia riferimento alla Figura 1 riportata qui a fianco. La nuova linea SIR 3 ha una lunghezza di circa 6 km. Il capolinea è alla stazione ferroviaria di Padova Centrale da cui prosegue verso sud – est servendo la zona degli Ospedali, a forte attrazione di traffico. Prosegue poi fino a connettersi con la Tangenziale Sud Voltabarozzo. Le estensioni future prevedono il prolungamento verso Sud, lungo la SS516, fino a Legnaro dove è localizzato Agripolis – il Polo universitario degli studi legati all'agricoltura ed alla ricerca.

Dal punto di vista tecnologico, è confermata la tecnologia Translohr/Alstom, già utilizzata per il SIR1. Tale tecnologia si è consolidata nel corso dell'ultimo decennio, anche alla luce delle esperienze di applicazione in diverse aree urbane con oltre 135 veicoli attivi in diverse parti del modo. Tale evoluzione è stata pertanto considerata come



Figura 1 – tracciato indicativo della nuova linea SIR3

acquisita nella flotta prevista per il SIR3 (con 7 mezzi a 3 casse), in particolare per quel che concerne l'ottimizzazione del sistema di accumulo di energia (che consente il superamento di lunghi tratti senza catenaria).

Dal punto di vista della fase del processo informativo delle costruzioni, con riferimento a quanto definito nella UNI 11337-1:2017, l'iniziativa ricade all'interno della fase autorizzativa, come evidenziato nella seguente Figura 2:

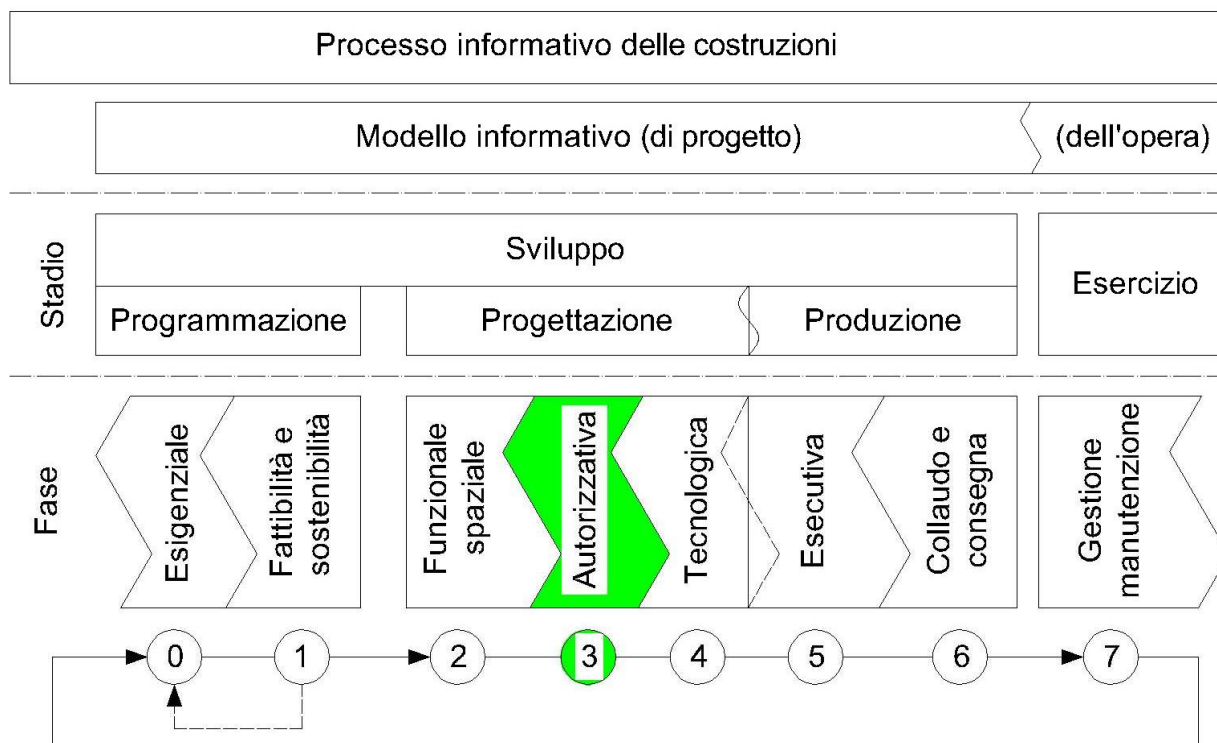


Figura 2 – Schematizzazione del processo informativo delle costruzioni e indicazione della fase considerata in questo CI

1.3 Acronimi e glossario

ACDat	(Ambiente di Condivisione dei Dati) 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;
ACdoc	(Archivio di Condivisione Documenti) Archivio di raccolta organizzata e condivisione di copie di modelli e copie od originali elaborati su supporto non digitale, riferiti ad una singola opera o ad un singolo complesso di opere;
CI	(Capitolato Informativo) Esplicitazione delle esigenze e dei requisiti informativi richiesti dalla SA al Prestatore del servizio;
formato aperto	Formato di file basalo su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto a tutti gli operatori senza specifiche condizioni d'uso;
formato proprietario	Formato di file basalo su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato;
LOD	(Level Of Development) Livello di approfondimento e stabilità dei dati e delle informazioni degli oggetti digitali che compongono i modelli;

OdGI	(Offerta di Gestione Informativa) Esplicitazione e specificazione della gestione informativa offerta dal Prestatore del servizio in risposta alle esigenze ed i requisiti richiesti dalla Stazione Appaltante;
pGI	(piano per la Gestione Informativa) Pianificazione operativa della gestione informativa attuata dal Prestatore del Servizio in risposta alle esigenze ed al rispetto dei requisiti della SA;
Prestatore del servizio	il soggetto incaricato dalla Stazione Appaltante per la redazione della progettazione definitiva e per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione relativamente alla nuova linea tramviaria di Padova "SIR 3"
SA	Stazione Appaltante;
WBS	(<i>Work Breakdown Structure</i>) scomposizione gerarchica delle opere da eseguire in cui ogni livello successivo comporta una definizione più dettagliata del lavoro previsto;
WP	(<i>Work Package</i>) il livello più basso della gerarchia definita dalla WBS. Il WP sono gli elementi in base ai quali è possibile effettuare la stima dei tempi e dei costi dell'opera

2 Riferimenti normativi

Le norme in tema di digitalizzazione e gestione informativa che il Prestatore del servizio dovrà rispettare nella produzione della propria OdGI e del successivo pGI sono le seguenti:

D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 - Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

UNI 11337:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – parti 1 – 4 – 5

UNI EN ISO 16739:2016 Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management

3 Sezione tecnica

In questa sezione vengono definite le specifiche minime e/o vincolanti della strumentazione hardware e software di cui è richiesta la messa a disposizione da parte del Prestatore del servizio. Il Prestatore del servizio è obbligato a dichiarare le dotazioni hardware e software che metterà a disposizione nell'OdGI e nel successivo pGI.

3.1 Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software

3.1.1 Infrastruttura hardware

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche minime dell'infrastruttura hardware che dovrà essere messa a disposizione dal Prestatore del servizio per l'esecuzione dei servizi di progettazione:

funzione	obiettivi	specifiche minime
Modellazione informativa e coordinamento	Gestione di documenti digitali di dimensioni anche notevoli (grafica 3d e contenuti informativi)	Dovrà essere messa a disposizione almeno una workstation per ogni disciplina del progetto, con caratteristiche tecniche sufficienti a garantire la gestione di modelli BIM (anche di centinaia di Mb) e di nuvole di punti
Archiviazione e messa a disposizione dei dati	Archiviazione e messa a disposizione dei documenti digitali di progetto	Lo spazio di archiviazione messo a disposizione dovrà garantire sufficiente capienza per contenere i documenti prodotti nel corso dell'Appalto ed i documenti del progetto preliminare. Il sistema di archiviazione dovrà essere garantito con sistemi di backup multilivello e protezioni che garantiscano la sicurezza dei dati archiviati (firewall e antivirus). L'accesso al sistema di archiviazione dovrà avvenire in modalità protetta attraverso credenziali che declinino l'identità ed i privilegi di utenti e gruppi di utenti

3.1.2 Infrastruttura software

Il Prestatore del servizio deve dichiarare nell'OdGI e nel successivo pGI l'infrastruttura software che metterà a disposizione durante lo svolgimento della progettazione. L'infrastruttura offerta deve essere funzionale al soddisfacimento dei requisiti di tipo gestionale evidenziati nella specifica sezione di questo documento (cfr. capitolo 0). Si evidenzia che l'infrastruttura software offerta dovrà garantire la generazione di documenti digitali nei formati aperti indicati nella seguente tabella. Si evidenzia altresì che il Prestatore del servizio sarà tenuto alla messa a disposizione della Stazione Appaltante dei formati aperti e degli eventuali formati proprietari generati dai software indicati. Si riporta qui di seguito la tabella che il Prestatore del servizio dovrà utilizzare per descrivere l'infrastruttura software offerta, completando le celle che volutamente in questo documento sono lasciate vuote:

disciplina	Attività	software	versione	Compatibilità/ formati aperti richiesti
	Modellazione BIM			IFC 2x3
	Verifica interna del modello BIM architettonico			
	Modellazione BIM			IFC 2x3
	Calcolo e verifiche normative			

	Verifica e interna del modello BIM infrastrutture			
Definizione dello stato di fatto	Rappresentazione dello stato di fatto tramite superfici 3d, planimetrie e sezioni			
	Modellazione BIM			IFC 2x3
	Calcolo			
	Verifica interna del modello BIM strutturale			
	Modellazione BIM			IFC 2x3
	Calcolo			
	Verifica interna del modello BIM impianti meccanici			
	Modellazione BIM			IFC 2x3
	Verifica interna del modello BIM impianti elettrici			
	Modellazione BIM			IFC 2x3
	Verifica interna del modello BIM del sito (<i>site model</i>)			
	Creazione di modelli federati attraverso l'aggregazione delle singole discipline			IFC 2x3
	Verifica delle interferenze interdisciplinari			xml o bcf
Project management	Programmazione delle fasi – cronoprogramma (4D)			csv o txt
Stima dei costi	Computo metrico e computo metrico estimativo (5D)			csv o txt

3.2 Infrastruttura della Stazione Appaltante interessata e/o messa a disposizione

La Stazione Appaltante non ha previsto alcuna infrastruttura software o hardware a disposizione del Prestatore del servizio.

3.3 Infrastruttura richiesta al Prestatore del servizio per l'intervento specifico

3.3.1 ACDat – Ambiente di Condivisione di Dati

La Stazione Appaltante richiede al Prestatore del servizio la messa a disposizione di un ACDat (Ambiente di Condivisione di Dati) per tutta la durata del servizio. Il sistema messo a disposizione, dichiarato dal Prestatore del servizio nella OdGI e nel successivo pGI, sarà finalizzato alla corretta gestione del flusso informativo all'interno del Gruppo di Lavoro nel corso dell'iniziativa. Le caratteristiche minime dell'ACDat proposto sono le seguenti.

- Il sistema offerto dovrà garantire la conformità alle specifiche minime indicate nel precedente paragrafo 3.1.1. Dovrà essere accessibile da remoto tramite web server attraverso un sistema di credenziali di accesso che definisca i privilegi specifici di ciascun utente/gruppi di utenti.
- L'ACDat messo a disposizione dovrà essere conforme alle prescrizioni della UNI 11337 parti 1, 4 e 5. In particolare dovrà garantire la tracciabilità dei dati e delle modifiche ad essi apportati, comprese funzioni di *versioning* dei documenti digitali. Dovrà inoltre garantire la gestione del processo di verifica/respingimento/validazione di modelli, o di parte di essi, nonché di tutti i documenti digitali generati dal Prestatore del servizio.
- Possibilità da parte della Stazione Appaltante e degli Enti Preposti al rilascio delle autorizzazioni di download dei contenuti dell'ACDat messi a disposizione dal Prestatore del servizio, o di parte di essi, in qualsiasi momento dell'iniziativa, nonché download di tutto il contenuto dell'ACDat al termine dell'iniziativa stessa. Il contenuto digitale scaricato dall'ACDat dovrà essere catalogato in cartelle in coerenza alla struttura dell'ACDat (si veda il paragrafo 4.8).
- Accessibilità a tutti gli utenti del Gruppo di Lavoro (Stazione Appaltante, Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni, Gruppo di Progettazione, Consulenti esterni della Stazione Appaltante, Gruppo di Verifica del progetto, ecc.).
- Possibilità di archiviazione e condivisione della documentazione di base per la progettazione, in una specifica area del sistema ACDat, separata dall'area ove i documenti di progetto definitivo vengono presentati dal Prestatore del servizio, verificati da Stazione Appaltante ed enti preposti, verificati dal Gruppo di Verifica del progetto ed infine respinti oppure approvati.
- L'ACDat dovrà in ogni caso garantire le caratteristiche descritte in questo documento ed in particolare nei successivi paragrafi 4.3, 4.7, 4.8, 4.12, 4.13.

3.3.2 ACDoc – Archivio di Condivisione di Documenti

La SA richiede al Prestatore del servizio la messa a disposizione di un ACDoc (Archivio di Condivisione di Documenti) per tutta la durata del servizio. Presso l'ACDoc il Prestatore del servizio conserverà le copie cartacee dei documenti acquisiti/occorsi/prodotti. Tali copie potranno essere rese disponibili alla SA previo appuntamento. La SA richiederà al Prestatore del servizio la consegna dei documenti cartacei prodotti secondo quanto già indicato nel Disciplinare d'Incarico.

3.4 Formati di fornitura dati messi a disposizione inizialmente dal committente

La Stazione Appaltante mette a disposizione del Prestatore del servizio il progetto preliminare, in formato non editabile pdf ed in formato editabile, ove disponibile.

3.5 Fornitura e scambio dei dati

3.5.1 Formati da utilizzare

Il Prestatore del servizio dovrà mettere a disposizione della Stazione Appaltante i documenti digitali in formato aperto secondo UNI EN ISO 16739:2016 ed in formato proprietario.

3.5.2 Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità

Il Prestatore del servizio dovrà provvedere a garantire la presenza nei modelli IFC prodotti delle seguenti informazioni minime, ritenute dalla Stazione Appaltante indispensabili al fine di garantire l'interoperabilità tra differenti discipline e l'organica prosecuzione dell'iniziativa nelle successive fasi. Nella propria OdGI e nel successivo pGI il Prestatore del servizio è tenuto a definire quali parametri/contenuto informativo saranno legati agli oggetti modellati ed in che modo questi verranno resi disponibili nei modelli in formato aperto IFC (*property set*). Nella seguente tabella viene indicato il contenuto informativo minimo richiesto dalla SA. Nell'OdGI e nel pGI il Prestatore del servizio è tenuto ad esplicitare puntualmente il contenuto informativo che sarà integrato nei modelli IFC, eventualmente indicando i set di parametri applicati a differenti tipologie di oggetti o gruppi di essi (classe IFC).

disciplina	Contenuto informativo minimo degli oggetti modellati
Progettazione architettonica	Codifica che identifica la WBS di progetto Fase di realizzazione prevista Quantità di base degli oggetti (dimensioni geometriche, area, volume, ...) Materiale costituente l'oggetto Finitura (eventuale) prevista Particolari proprietà fisiche quando applicabili (Resistenza termica, potere fonoisolante, ecc.) Classe di resistenza al fuoco
Progettazione dell'infrastruttura	Codifica che identifica la WBS di progetto Fase di realizzazione prevista Quantità di base degli oggetti (dimensioni geometriche, area, volume, ...) Materiale costituente l'oggetto Sistema o sottosistema infrastrutturale di appartenenza
Progettazione strutturale	Codifica che identifica la WBS di progetto Fase di realizzazione prevista Quantità di base degli oggetti (dimensioni geometriche, area, volume, ...) Materiale costituente l'oggetto Particolari proprietà fisiche quando applicabili (Resistenza alla compressione, resistenza alla trazione, ecc.) Classe di resistenza al fuoco
Progettazione impianti meccanici/urbanizzazioni	Codifica che identifica la WBS di progetto Fase di realizzazione prevista Quantità di base degli oggetti (dimensioni geometriche, area, volume, ...) Materiale costituente l'oggetto Particolari proprietà fisiche quando applicabili (portata di progetto, velocità di progetto, perdite di carico, ...) Classe di resistenza al fuoco Sistema o sottosistema impiantistico (rete) di appartenenza
Progettazione impianti elettrici	Codifica che identifica la WBS di progetto Fase di realizzazione prevista Quantità di base degli oggetti (dimensioni geometriche, area, volume, ...) Materiale costituente l'oggetto Particolari proprietà fisiche quando applicabili (potenza elettrica assorbita, voltaggio, tipo di alimentazione elettrica, ...) Classe di resistenza al fuoco Sistema o sottosistema impiantistico (rete) di appartenenza
Progettazione della sicurezza	Codifica che identifica la WBS di progetto Fase di realizzazione prevista Durata dell'installazione dell'apprestamento prevista Quantità di base degli oggetti (dimensioni geometriche, area, volume, ...) Materiale costituente l'oggetto Particolari proprietà fisiche quando applicabili

3.6 Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento

Il Prestatore del servizio è tenuto ad indicare nella OdGI e nel successivo pGI il sistema comune di coordinate del progetto definitivo e dei modelli BIM realizzati.

Il Prestatore del servizio è obbligato a sviluppare la progettazione facendo ricorso al sistema metrico decimale.

3.7 Specifica per l'inserimento di oggetti

3.7.1 Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti

Il Prestatore del servizio è tenuto a specificare il sistema di classificazione degli oggetti che adotterà nel corso dell'attività di modellazione, nonché la nomenclatura (*name convention*) utilizzata.

Il Prestatore del servizio è obbligato ad utilizzare un sistema di classificazione degli oggetti che consenta, nei modelli BIM IFC prodotti, di identificare la tipologia dell'oggetto e la sua appartenenza al sistema infrastrutturale/edilizio, come ad esempio la classificazione OmniClass (*OmniClass Construction Classification*).

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

Il Prestatore del servizio è chiamato ad intervenire nella fase di progettazione definitiva, secondo quanto definito nel Codice dei Contratti Pubblici - D.Lgs.18 aprile 2016 n.50, art.23.

I modelli BIM e gli elaborati dovranno essere prodotti per rispondere a tale livello di progettazione, secondo la definizione del D.Lgs. n.50 sopra richiamato, che qui si riporta per completezza:

D.Lgs.50/2016, art.23 – c.7: "Il progetto definitivo individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e, ove presente, dal progetto di fattibilità; il progetto definitivo contiene, altresì, tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni, nonché la quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione e del relativo cronoprogramma, attraverso l'utilizzo, ove esistenti, dei prezzi predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, secondo quanto previsto al comma 16."

Sarà pertanto cura del Prestatore del servizio predisporre modelli informativi sufficientemente dettagliati, sia in termini geometrici che di contenuto informativo, da consentire di individuare compiutamente i lavori da realizzare e di consentire il rilascio delle prescritte autorizzazioni ed approvazioni, nonché di stimare compiutamente gli oneri economici per la realizzazione dell'opera e le tempistiche richieste.

3.9 Competenze di gestione informativa dell'affidatario

Il Prestatore del servizio deve poter vantare adeguate competenze in termini di gestione informativa del processo progettuale.

4 Sezione gestionale

4.1 Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati

4.1.1 Obiettivi del modello in relazione alle fasi del processo

I modelli informativi prodotti dal Prestatore del servizio dovranno garantire almeno il raggiungimento dei seguenti obiettivi minimi:

Fase	Obietti vo della fase	modello	Obiettivo del modello
		Tutti	Definizione dei costi e delle tempistiche per la realizzazione dell'opera
		Architettonico	Individuazione degli spazi delle opere civili connesse alla realizzazione dell'infrastruttura Valutazione dell'inserimento paesaggistico delle opere da realizzare Ottenimento dei permessi dagli enti preposti
		Infrastruttura	Definizione puntuale della tecnologia prevista Definizione delle caratteristiche dell'infrastruttura (studio puntuale del tracciato plano-altimetrico in termini di coordinate x, y e livelletta)
		Stato di fatto	Analisi dei luoghi interessati dall'iniziativa Analisi di eventuali sottoservizi e sovraservizi presenti interferenti con l'opera Fornire il modello di contesto per tutte le altre discipline
		Strutturale	Predimensionamento delle strutture
		Impianti meccanici/urbanizzazioni	Predimensionamento delle reti di smaltimento dell'acqua di piattaforma Sistemazione delle eventuali interferenze con sottoservizi esistenti (reti acque bianche, nere, acquedotto, distribuzione gas, ecc.) Ottenimento dei pareri dagli enti gestori
		Impianti elettrici	Progettazione della trazione elettrica e delle sottostazioni elettriche Sistemazione delle eventuali interferenze con sottoservizi e sovraservizi esistenti (distribuzione elettrica, cablaggio strutturale, rete telefonica, ecc.) Ottenimento dei pareri dagli enti gestori
		Sicurezza	Analisi dei cantieri, con individuazione delle fasi operative Progettazione delle misure di sicurezza per la realizzazione dell'opera Dimensionamento dei cantieri e delle aree di supporto logistico ai cantieri (depositi, baracche di cantiere, apprestamenti, ecc.) Simulazione dell'impatto dei lavori sulle viabilità interferite e sui luoghi interessati dalle lavorazioni
		Modello per verifica interferenze	Controllo della qualità dei modelli realizzati e dell'assenza di interferenze tra modelli di differenti discipline
		Modelli di layout	Generazione dei modelli federati Visualizzazione 3d dell'intervento Generazione degli elaborati grafici

4.1.2 Usi del modello in relazione agli obiettivi definiti

È richiesto al Prestatore del servizio di generare i modelli di progetto definitivo. Il Prestatore del servizio è tenuto inoltre a:

- coordinare tra loro i modelli disciplinari di progetto definitivo attraverso il modello di layout
- utilizzare i modelli di progetto definitivo per la produzione degli elaborati grafici del progetto, per quanto attualmente reso possibile dai limiti tecnologici del BIM
- individuare, analizzare ed eliminare le interferenze che dovessero rendersi evidenti nel processo di model checking
- utilizzare i modelli del progetto definitivo per la programmazione delle tempistiche di realizzazione dell'opera
- utilizzare i modelli di progetto definitivo per la stima dei costi delle lavorazioni.

Il Prestatore del servizio è tenuto a realizzare i modelli del progetto definitivo con un livello di dettaglio pari a LOD C secondo le indicazioni date nell'appendice C della UNI 11337-4:2017.

4.1.3 Elaborato grafico digitale

Il Prestatore del servizio inserirà nel pGI l'elenco elaborati di progetto definitivo, redatto in accordo con la Stazione Appaltante, che dovrà garantire il raggiungimento degli obiettivi della fase di progettazione definitiva, come precedentemente esposti al paragrafo 3.8.

Nel pGI il Prestatore del servizio sarà inoltre tenuto ad indicare quali degli elaborati grafici presenti nell'elenco elaborati del progetto definitivo non verranno estratti dai modelli informativi attraverso l'utilizzo dei Modelli di Layout e dovrà giustificare tale scelta. Si sottolinea che in linea generale gli elaborati grafici dovranno essere estratti da BIM e potranno essere generati con altri sistemi (esempio CAD 2d) quando:

- la scala degli elaborati sia inferiore ad 1:20
- il grado di dettaglio rappresentato nell'elaborato grafico sia superiore al grado di dettaglio che è possibile realizzare (limite tecnologico BIM)
- le opere rappresentate sono progettate con software specialistici non attualmente interfacciabili con strumenti BIM (limite tecnologico BIM)

Si richiede al Prestatore del servizio di dare indicazioni anche nell'OdGI in merito a questo tema, in particolare evidenziando gli accorgimenti e le tecnologie che adotterà per consentire il più ampio sfruttamento dei modelli BIM per l'estrazione degli elaborati grafici di progetto.

4.1.4 Definizione degli elaborati informativi

Gli elaborati di tipo informativo (relazioni specialistiche, capitolati, stime dei costi, ecc.) saranno definiti dal Prestatore del servizio, in accordo con la Stazione Appaltante, all'interno del pGI. Gli elaborati informativi prodotti per il progetto definitivo dovranno essere sufficienti per il raggiungimento degli obiettivi della fase di progettazione definitiva, come precedentemente esposti al paragrafo 3.8.

4.2 Livelli di sviluppo degli oggetti e delle schede informative

Fermo restando il livello di sviluppo richiesto per i modelli del progetto definitivo pari a LOD C (secondo definizione della UNI 11337-4:2017), come precedentemente definito al paragrafo 4.1.2, il Prestatore del servizio è tenuto ad inserire e motivare nel pGI eventuali scostamenti dal livello di sviluppo richiesto dalla Stazione Appaltante, che potranno essere ammissibili solamente per specifiche categorie di oggetti, qualora allo stato attuale vi siano limiti tecnologici legati alle tecnologie BIM.

Si richiede al Prestatore del servizio di dare indicazioni anche nell'OdGI in merito a questo tema, in particolare evidenziando gli accorgimenti e le tecnologie che adotterà per rispettare il livello di sviluppo richiesto da questo Capitolato Informativo (LOD C) nella produzione dei modelli di progetto definitivo.

4.3 Definizione del flusso informativo dell'intervento

Il Prestatore del servizio è tenuto a mettere a disposizione una piattaforma per la condivisione dei dati ACDat. Si rimanda al precedente paragrafo 3.3.1 per le caratteristiche tecniche del sistema. Qui si pone l'attenzione sulle caratteristiche di gestione del flusso informativo all'interno della piattaforma. Il sistema ACDat dovrà garantire:

- la possibilità di upload/download dei modelli BIM e degli elaborati grafici in progress da parte del Gruppo di Progettazione, per consentire l'efficace scambio di dati ed informazioni tra i progettisti durante la fase di progettazione
- la possibilità, per i referenti del gruppo di progettazione, di sottoporre per approvazione i modelli BIM e gli elaborati grafici prodotti durante la fase di progettazione
- il download dei modelli BIM e degli elaborati grafici da parte della Stazione Appaltante, dei suoi consulenti esterni, degli Enti preposti al rilascio delle Autorizzazioni, del Gruppo per la Verifica del progetto
- la possibilità per i soggetti preposti alla Verifica del Progetto e/o per la Stazione Appaltante di respingere i modelli BIM e gli elaborati grafici che devono essere modificati dal Prestatore del servizio per poter essere conformi agli obiettivi della fase progettuale
- la possibilità per la Stazione Appaltante e/o i soggetti preposti alla Verifica del Progetto di approvare gli elaborati progettuali ed i modelli BIM.

4.4 Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi

4.4.1 Definizione della struttura informativa interna della Stazione Appaltante

La Stazione Appaltante comunicherà in fase di stesura del pGI la propria struttura organizzativa preposta per la gestione informativa durante lo sviluppo dell'iniziativa.

4.4.2 Definizione della struttura informativa del Prestatore del servizio e della sua filiera

Il Prestatore del servizio è tenuto ad esplicitare nella OdGI e nel pGI la propria struttura organizzativa per la gestione informativa della commessa. Tale struttura dovrà prevedere almeno le seguenti figure (si faccia riferimento alle definizioni di cui alla norma UNI 11337-7:2018):

- BIM Specialist, in numero sufficiente alla gestione dei carichi di lavoro che la commessa potrà generare
- almeno un BIM Coordinator per ogni disciplina individuata
- un BIM Manager
- un CDE Manager.

4.4.3 Identificazione dei soggetti professionali

In fase di stesura dell'OdGI e del pGI il Prestatore del servizio è tenuto ad indicare i soggetti professionali appartenenti alla propria struttura informativa. Per ogni soggetto dovrà essere indicato: ruolo, qualifica, nome e cognome, azienda di appartenenza, telefono, email.

Qualora uno o più soggetti costituenti la struttura di gestione informativa messa a disposizione dal Prestatore del servizio, per cause di forza maggiore, dovessero variare tra OdGI e pGI, il Prestatore del servizio dovrà comunque garantire che i professionisti indicati nel pGI siano di livello equivalente rispetto ai professionisti precedentemente indicati ed, in ogni caso, dovrà ottenere autorizzazione scritta da parte del RUP.

4.5 Caratteristiche informative di modelli, oggetti e/o elaborati messi a disposizione dalla Stazione Appaltante

La Stazione Appaltante mette a disposizione del Prestatore del servizio il progetto preliminare, in formato non editabile pdf ed in formato editabile per tutte le parti disponibili.

4.6 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

4.6.1 Strutturazione dei modelli disciplinari

Il Prestatore del servizio è tenuto a definire una specifica struttura del processo informativo, che andrà a descrivere all'interno dell'OdGI e del pGI. La struttura proposta dovrà prevedere almeno le seguenti caratteristiche:

- i modelli disciplinari prodotti dovranno almeno essere quelli corrispondenti alle discipline specialistiche di progetto individuate nei precedenti paragrafi di questo documento
- la nomenclatura dei modelli dovrà essere ideata in modo da definire, in maniera concisa ed efficace, almeno le seguenti informazioni:
 - codice della commessa;
 - disciplina;
 - fase del progetto;
 - tipo di veicolo (modello o elaborato);
 - zona/identificazione geografica;
 - paternità (ovvero sigla del professionista/società che ha redatto il modello)
- la struttura proposta deve tenere in considerazione il vincolo di cui al paragrafo 4.6.4 sulla dimensione massima dei file di modellazione.

Il Prestatore del servizio sarà tenuto ad identificare esplicitamente, nel pGI, il contenuto dei modelli disciplinari previsti (ad esempio: modello strutturale – comprende al suo interno gli oggetti relativi agli elementi strutturali dell'infrastruttura come ad esempio la piattaforma viaria, i muri di contenimento, ecc.).

4.6.2 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo

Il Prestatore del servizio dovrà descrivere nel pGI i tempi della modellazione di tutte le discipline previste come anche i tempi di predisposizione delle infrastrutture informative richieste nel presente capitolato.

4.6.3 Coordinamento modelli

Si richiede con cadenza mensile una verifica di coordinamento rispetto al contenuto informativo dei diversi oggetti contenuti nel modello. Per questa attività si richiede inoltre la sottomissione alla SA di un rapporto in cui siano evidenziate: eventuali incongruenze rispetto alle richieste di codifica e classificazione definite nel presente capitolato; le operazioni previste per allineare il modello alle richieste della SA.

Il Prestatore del servizio sarà inoltre tenuto a dare contezza del coordinamento intra ed inter-disciplinare svolto sui modelli in produzione, pubblicando su ACDat i report prodotti per la risoluzione delle interferenze. L'evidenza dell'avvenuta correzione delle criticità rilevate in un report sarà data dal Prestatore del servizio con la pubblicazione dei report successivi svolti sui modelli che hanno risolto le criticità.

Il Prestatore del servizio sarà tenuto a consegnare per approvazione solamente modelli coordinati. A garanzia di ciò dovranno essere allegati ai modelli i report di verifica delle interferenze (interne ed inter-disciplinari) ove non risulteranno criticità ancora aperte (ovvero saranno report in cui non vi sono evidenziate criticità ovvero le criticità presenti sono approvate in accordo con la SA).

4.6.4 Dimensione massima dei file di modellazione

Al fine di assicurare la operabilità dei singoli modelli e prevenire il rischio di corruzione dei database lo sviluppo dei singoli modelli disciplinari o di zona non dovrà eccedere il limite di 200 Mb.

4.7 Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo

4.7.1 Riferimenti normativi

Si riporta l'elenco dei riferimenti normativi che possono essere adottati dal Prestatore del servizio al fine di garantire l'integrità e la riservatezza del contenuto informativo e digitale. L'elenco non è da ritenersi esaustivo, ma indicativo ed in continuo aggiornamento.

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

Per la privacy:

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

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'ICT - Parte 2: Profili professionali di "seconda generazione"
- UNI 11621-4:2016 Attività professionali non regolamentate- Profili professionali per l'ICT - 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
- ISO/IEC 29115:2013 Information technology - Security techniques – Entity authentication assurance framework.

4.7.2 Richieste aggiuntive in materia di sicurezza

In aggiunta ai criteri generali identificati tramite gli strumenti normativi riportati al precedente paragrafo 4.7.1, il Prestatore del servizio dovrà garantire quanto segue:

- salvataggio con backup dei dati dei modelli/documenti anche in progress, al fine dell'archiviazione su supporto fisso esterno con cadenza ogni 15 giorni;
- redazione di una scheda informativa digitale identificativa da allegare al modello grafico informativo al momento del caricamento nell'archivio di condivisione dei dati (ACDat), da parte del Prestatore del servizio, all'interno della quale saranno riportati gli scopi, l'identità del modellatore delle informazioni e una breve descrizione del modello stesso;
- inserimento delle opportune informazioni (ad esempio quelle relative alla proprietà del modello, l'identità del modellatore...) all'interno delle modellazioni esportate secondo la sintassi IFC (ISO 16739);
- definizione di processi di salvataggio dei modelli grafici informativi in relazione al loro riutilizzo/modifica/visualizzazione, da parte di SA o Prestatore del servizio;
- gestione delle problematiche relative agli oggetti trattati su modelli multidisciplinari e identificazione di un nesso gerarchico di responsabilità per oggetti creati dal modellatore di informazioni in riferimento a diverse discipline.

4.7.3 Proprietà del modello

I modelli del progetto definitivo consegnati dal Prestatore del servizio diverranno di proprietà della SA, pur nel rispetto del diritto d'autore. La SA potrà utilizzare i modelli come crede, anche integrandoli o modificandoli senza che il Prestatore del servizio possa sollevare alcuna eccezione.

Con la sottoscrizione del contratto il Prestatore del servizio autorizza la SA all'utilizzo ed alla pubblicazione dei dati e delle informazioni presenti nei modelli prodotti per finalità anche diverse da quelle inerenti alla costruzione dell'opera.

4.8 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi

4.8.1 Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione

L'ACDat messo a disposizione dal Prestatore del servizio dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

- accessibilità a tutti gli attori coinvolti nel processo, compresa la SA, tramite connessione di rete utilizzando credenziali proprie, possibilità di consultazione ed estrazione di copia dei documenti, degli elaborati, nonché dei modelli ivi presenti nello stato di condivisione e pubblicazione;
- aggiornamento continuo da parte del Prestatore del servizio, durante gli stadi e le fasi del processo, dell'archivio di condivisione dati (ACDat), in relazione al continuo sviluppo degli elaborati/modelli/documenti digitali contenuti;
- possibilità di archiviare i file secondo i formati già specificati nel paragrafo 3.1.2;
- possibilità di archiviare i file secondo una "struttura di cartelle" che verrà decisa di concerto tra il Prestatore del servizio e la SA, finalizzata a raggruppare per categorie i documenti ed i modelli, rendendo più agevole la ricerca a posteriori di specifici contenuti;
- tracciabilità dei dati contenuti all'interno di tale archivio, con successione storica delle revisioni apportate a tali dati;
- garanzia di sicurezza e riservatezza dell'archivio (ACDat), in riferimento alle modalità di gestione dei dati in esso contenuti;
- caratterizzazione dei modelli, oggetti ed elaborati rispetto al proprio stato di definizione e approvazione del contenuto informativo secondo la classificazione prevista dalla UNI 11337 (vedi paragrafo 4.12);
- capacità di gestire svariati formati dati tra i quali in maniera specifica quello relativo secondo la UNI EN ISO 16739 (IFC);
- possibilità di estrarre dati ed informazioni in formato tabellare, in particolare in relazione al contenuto dell'ACDat, allo stato dei documenti presenti nella piattaforma ed alle informazioni che

consentano in generale una verifica dello stato di avanzamento della commessa e l'analisi statistica della produttività legata alla realizzazione dei documenti digitali;

- archiviazione e custodia dei dati nel tempo.

4.8.2 Denominazione dei file

Nella OdGi il Prestatore del Servizio dovrà presentare la proposta di denominazione dei file (elaborati grafici, relazioni, ecc.) e dei modelli (*naming convention*) che intende utilizzare per lo sviluppo della progettazione definitiva.

La denominazione dei file (elaborati grafici, relazioni, ecc.) e dei modelli (*naming convention*) dovrà essere quindi essere presentata dal Prestatore del servizio all'interno del pGI, previa condivisione ed approvazione da parte della SA.

4.9 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi

La responsabilità dei documenti e modelli consegnati è esclusivamente del Prestatore del servizio. Il Prestatore del servizio non è sollevato dalla responsabilità che resta in toto di sua competenza anche se intendesse affidare la realizzazione di parti dei modelli informativi a consulenti esterni.

4.10 Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati

4.10.1 Definizione delle procedure di validazione

Il Prestatore del servizio dovrà esplicitare nell'OdGI e nel pGI le procedure con cui validerà i propri modelli prima di sottometerli per approvazione alla SA. In particolare, il Prestatore del servizio dovrà indicare procedure e tecnologie che utilizzerà per realizzare i livelli di coordinamento previsti nella UNI 11337:2017 – 5:

- LC1: coordinamento di dati e informazioni all'interno di un modello grafico singolo
- LC2: coordinamento di dati e informazioni tra più modelli grafici singoli
- LC3: controllo e risoluzione di interferenze e incoerenze tra dati/informazioni/contenuti informativi generati da modelli grafici, e dati/informazioni/contenuti informativi (digitali e non digitali) non generati da modelli grafici (ad esempio un elaborato grafico CAD, non derivato da modelli, o una relazione di calcolo, ecc.).

4.10.2 Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica

Per la declinazione delle operazioni di verifica sui modelli si rimanda alla UNI 11337-5. In particolare, si evidenzia che le operazioni di verifica dovranno essere articolate sui seguenti tre livelli:

- LV1: verifica interna, formale, sulle modalità di produzione dei dati;
- LV2: verifica interna, sostanziale, su leggibilità, tracciabilità e coerenza dei dati all'interno dei modelli disciplinari specialistici;
- LV3: verifica indipendente, formale e sostanziale, su interferenze e incoerenze dei modelli nell'ACDat.

4.11 Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative

4.11.1 Interferenze di progetto

Il Prestatore del servizio dovrà esplicitare nell'OdGI e successivamente nel pGI i processi alla base dell'analisi e della risoluzione delle interferenze interne ai modelli ed inter-disciplinari. In particolare, dovranno essere definite:

- le modalità di verifica di tipo LC1 (verifica delle interferenze interne al singolo modello)
- le modalità di verifica di tipo LC2 (verifica delle interferenze tra diversi modelli disciplinari), utilizzando una matrice delle interferenze (si veda ad esempio il prospetto 1 della UNI 11337-5:2017) che evidenzia i controlli che saranno effettuati da quelli che potranno essere invece

scartate. Si precisa che le verifiche di tipo LC2 che potranno essere trascurate sono quelle che riguardano interferenze tra modelli che non presentano sovrapposizioni spaziali oppure sono quelle che riguardano interferenze minime e facilmente gestibili in cantiere

- le modalità di verifica di tipo LC3
- le modalità di risoluzione delle interferenze registrate.

4.11.2 Incoerenze di progetto

Il Prestatore del servizio è tenuto ad esplicitare nell'OdGi e successivamente nel pGI le modalità che adotterà per la analisi e risoluzione delle incoerenze di progetto. A titolo esemplificativo, si elencano in seguito le possibili incoerenze registrabili nei modelli del progetto definitivo (elenco non esaustivo):

- non rispetto delle norme vigenti (europee, nazionali, regionali, norme tecniche);
- non rispetto di distanze/franchi tra le opere in progetto ed i componenti esistenti;
- non rispetto di vincoli contrattuali, progettuali, costruttivi, manutentivi.

4.11.3 Definizione delle modalità di risoluzione di interferenze e incoerenze

Il Prestatore del servizio dovrà indicare nell'OdGI e successivamente nel pGI le modalità di risoluzione delle interferenze e incoerenze, esplicitando quali strumenti utilizzerà per tenere traccia delle criticità evidenziate.

4.12 Modalità di gestione delle informazioni

L'ACDat messo a disposizione dal Prestatore del servizio per tutta la durata del servizio dovrà essere progettato sulla base delle indicazioni di cui alle parti 1, 4 e 5 della UNI 11337. In particolare, l'archivio dovrà essere dotato delle seguenti aree funzionali:

- area work in progress: si tratta dell'area in cui il Prestatore del servizio carica i propri modelli e documenti, indipendentemente dal loro stato di avanzamento, al fine di condividere le informazioni sulle parti di progetto in progress all'interno del Gruppo di Progettazione
- area condivisione: si tratta dell'area in cui vengono trasferiti i modelli ed i documenti prodotti dal Prestatore del servizio quando ritenuti dallo stesso completi e validati. Per effetto del trasferimento i documenti digitali vengono messi a disposizione della SA che può inviarli al Gruppo di Verifica del progetto ed agli enti preposti al rilascio delle autorizzazioni;
- area pubblicazione: si tratta dell'area ove i modelli/documenti vengono archiviati, per effetto dell'approvazione delle SA, eventualmente supportata da consulenti esterni e/o dal Gruppo di Verifica del progetto definitivo.

L'ACDat sarà inoltre dotato di una ulteriore area "archivio", all'interno della quale non saranno attivati processi di approvazione/verifica dei documenti digitali. Tale area servirà per condividere all'interno del Gruppo di Progetto la documentazione di base e tutti gli altri documenti raccolti nel corso dell'iniziativa.

I processi di verifica/approvazione/respingimento dei modelli e dei documenti digitali dovranno essere esplicitati dal Prestatore del servizio nell'OdGI e nel pGI, preferibilmente utilizzando notazione grafica (ad esempio workflow).

Anche la struttura dell'ACDat (riferimento paragrafo 4.8.1) dovrà essere proposta dal Prestatore del servizio. Tale suddivisione dovrà semplificare la ricerca dei documenti/modelli caricati nell'ACDat e potrà, ad esempio, rispecchiare la suddivisione per discipline diverse, eventualmente ricalcando la suddivisione prevista nell'elenco elaborati di progetto definitivo.

4.12.1 Modalità di gestione della programmazione (4D - programmazione)

Il Prestatore del servizio è tenuto a descrivere nell'OdGI e successivamente nel pGI le procedure che intende adottare per la gestione della programmazione (4D) nei modelli BIM. Dovranno essere garantite almeno le seguenti prescrizioni minime:

- tutti gli oggetti modellati dovranno essere collegati ad uno dei pacchetti elementari (WP - *work package*) della struttura WBS di progetto;
- ogni pacchetto elementare WP dovrà trovare corrispondenza nel cronoprogramma di progetto.

4.12.2 Modalità di gestione informativa economica (5D - computi, stime e valutazioni)

Il Prestatore del servizio dovrà dichiarare nell'OdGI e successivamente nel pGI quali modalità e quali tecnologie intende utilizzare per la stima dei costi di realizzazione dell'opera. Si evidenzia che non è ammessa la computazione in maniera tradizionale, basata cioè sulla lettura del progetto e sulla computazione di quantità misurate dagli elaborati grafici. Il Prestatore del servizio è obbligato allo sviluppo del computo metrico attraverso strumenti di Quantity Take Off dai modelli IFC prodotti.

4.12.3 Modalità di gestione informativa (6D - uso, gestione, manutenzione e dismissione)

Il Prestatore del servizio dovrà dare evidenza nell'OdGI e nel pGI delle eventuali procedure atte ad inserire nei modelli informativi le specifiche relative all'uso, gestione, manutenzione e dismissione delle opere in progetto.

4.12.4 Modalità di gestione delle esternalità (7D - sostenibilità sociale, economica e ambientale)

Il Prestatore del servizio dovrà dare evidenza nell'OdGI e nel pGI delle eventuali procedure atte ad inserire nei modelli informativi le specifiche relative alla sostenibilità sociale, economica e ambientale delle opere in progetto.

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

I modelli e documenti consegnati dal Prestatore del servizio e approvati dalla Stazione Appaltante verranno archiviati nell'area di pubblicazione dell'ACDat (si veda paragrafo 4.12).

L'ACDat dovrà essere accessibile per tutta la durata dell'iniziativa e fino a 30 gg successivi all'avvenuta approvazione del progetto definitivo. Entro la data di *shut-off* dell'ACdat, al termine del servizio, il Prestatore del servizio dovrà provvedere al download di tutti i contenuti presenti nella area di pubblicazione ed alla consegna degli stessi alla Stazione Appaltante. Tali contenuti dovranno essere archiviati in cartelle che ricalchino la struttura dell'ACDat (si veda paragrafo 4.8 e 4.12).