



# INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

## Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"

CUP: D51B21003550001

**Soggetto Proponente | AdSPMI**

**Autorità del Sistema Portuale del Mar Ionio**

Presidente: Avv. Sergio **PRETE**

Porto mercantile Molo S. Cataldo - 74123 Taranto

**Responsabile Unico del Procedimento:**

Ing. Gaetano **INTERNO'**

Porto mercantile Molo S. Cataldo - 74123 Taranto

**Progettista | ASSET**

**Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio**

Direttore Generale: Ing. Raffaele **SANNICANDRO**

**Talab | Laboratorio Urbano di Taranto**

Via Dante Alighieri n. 63 - 74123 Taranto

**Progettista Responsabile della integrazione delle prestazioni specialistiche:**

Ing. Michele **LUISI**

**Coordinatori TALAB:**

Arch. Lorenzo **PIETROPAOLO**

Ing. Antonio **GALATI**

**Gruppo di lavoro ASSET | TALAB:**

Ing. Maria Giovanna **ALTIERI**

Arch. Davide **BERTUGNO**

Ing. Carmine **ELEFANTE**

Dott.ssa Olga **GUARNIERI**

Ing. Ada Cristina **RANIERI**

Dott.ssa Francesca Paola **RAZZATO**

Ing. Giuliana **SCORZA**

Arch. Renée **SOLETI**

Arch. Valentina **SPATARO**

Arch. Roberta **STORELLI**

**Collaboratori ASSET:**

Dott. Geol. Mario **ALFINO**

Dott. Antonio **D'ANDRIA**

TITOLO ELABORATO

**CAPITOLATO INFORMATIVO BIM**

DATA ELABORATO: Giugno 2022



REVISIONI

1	_____
2	_____
3	_____
4	_____

FASE DI PROGETTAZIONE

Fattibilità	<input checked="" type="checkbox"/>
Definitiva	<input type="checkbox"/>
Esecutiva	<input type="checkbox"/>
Costruttiva	<input type="checkbox"/>

SCALA

---

CODICE ELABORATO

**1LEIP.GEN.CIB11**

**CIB**

**Capitolato  
Informativo  
BIM**

**PROGETTO DI FATTIBILITA'  
TECNICA ED ECONOMICA  
Art. 23 comma 5 del D.lgs.  
n. 50/2016**

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | CIB\_ Capitolato Informativo BIM



Autorità di Sistema Portuale  
del Mar Ionio

Porto di Taranto

### SOGGETTO PROPONENTE:

**AdSPMI | Autorità del Sistema Portuale del Mar Ionio - Porto di Taranto**

Presidente: Avv. Sergio **PRETE**

Porto mercantile Molo S. Cataldo - 74123 Taranto

### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ing. Gaetano **INTERNO'** | AdSPMI



AGENZIA REGIONALE STRATEGICA PER LO  
SVILUPPO ECOSOSTENIBILE DEL TERRITORIO



REGIONE  
PUGLIA

### PROGETTISTA:

**ASSET | Agenzia regionale Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio**

Direttore Generale: Ing. Raffaele **SANNICANDRO**

**Talab | Laboratorio Urbano di Taranto**

Via Dante Alighieri n. 63 - 74123 Taranto

### Progettista Responsabile della integrazione delle prestazioni specialistiche:

Ing. Michele **LUISI**

### Coordinatori TALAB:

Arch. Lorenzo **PIETROPAOLO**

Ing. Antonio **GALATI**

### Gruppo di lavoro ASSET | TALAB:

Ing. Maria Giovanna **ALTIERI**

Arch. Davide **BERTUGNO**

Ing. Carmine **ELEFANTE**

Dott.ssa Olga **GUARNIERI**

Ing. Ada Cristina **RANIERI**

Dott.ssa Francesca Paola **RAZZATO**

Ing. Giuliana **SCORZA**

Arch. Renée **SOLETI**

Arch. Valentina **SPATARO**

Arch. Roberta **STORELLI**

### Collaboratori ASSET:

Dott. Geol. Mario **ALFINO**

Dott. Antonio **D'ANDRIA**

**SOMMARIO**

1. PREMESSA.....	4
1.1 Acronimi e glossario .....	4
1.2 Riferimenti normativi .....	5
1.3 Introduzione .....	5
1.4 Individuazione del progetto .....	5
1.5 Priorità strategiche generali .....	6
1.6 Obiettivi di progetto .....	7
2. SEZIONE TECNICA-Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software.....	7
2.1 Infrastruttura hardware .....	7
2.2 Infrastruttura software.....	8
2.3 Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati.....	9
2.4 Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento dell'area di progetto.....	10
2.5 Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario .....	11
3. SEZIONE GESTIONALE .....	11
3.1 Obiettivi informativi strategici.....	11
3.1.1 Obiettivi Informativi e usi dei modelli .....	11
3.1.2 Usi Minimi del modello in relazione agli obiettivi definiti .....	12
3.2 Ruoli e responsabilità ai fini informativi.....	12
3.3 Definizione della struttura informativa dell'Affidatario .....	13
3.4 Livello di sviluppo degli oggetti .....	15
3.5 Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti.....	15
3.6 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale.....	16
3.7 Procedure di coordinamento e programmazione temporale della modellazione.....	16
3.8 Modalità di gestione dei modelli 4D e 5D .....	17
3.9 Elaborati messi a disposizione dalla committenza .....	17
3.10 Proprietà del modello .....	17
3.11 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi .....	17
3.12 Procedura di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi .....	19
3.13 Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative .....	19
3.14 Modalità di archiviazione e consegna finale dei modelli, oggetti e degli elaborati informativi .....	20
3.15 Tutela e sicurezza del contenuto informativo .....	20

## 1. PREMESSA

Il presente “**capitolato informativo specifiche tecniche di modellazione e di gestione informativa**” documento contiene i requisiti minimi per la produzione, gestione e trasmissione di dati, informazioni e contenuti informativi e costituisce il documento propedeutico all’Offerta di Gestione Informativa, che in caso di aggiudicazione da parte del Concorrente, diverrà parte integrante del contratto di gara.

Nelle “**Premesse**” verranno fornite le informazioni relative alle “**identificazione del progetto**”. In essa saranno indicate la denominazione del committente e il titolo del progetto, la tipologia d’intervento e una sua descrizione, la localizzazione geografica dell’intervento e indicazioni spaziali di massima dell’opera o delle sue parti e verrà indicata la fase dell’incarico secondo la suddivisione proposta nella UNI 11337-1.

I “**Riferimenti Normativi**” conterranno i riferimenti legislativi e normativi di carattere informativo che il Committente desidera vengano rispettati dall’Affidatario.

La “**Sezione Tecnica**” conterrà i requisiti tecnici del sistema di informatizzazione.

Questa sezione è finalizzata alla definizione di tutti gli aspetti tecnici relativi al flusso informativo.

Anzitutto saranno indicate le “*Caratteristiche tecniche e prestazionali dell’infrastruttura hardware e software*”. In essa il Committente richiede all’Affidatario di precisare le proprie dotazioni.

L’Affidatario, in ragione degli obiettivi fissati dal Committente e/o richiesti dalla disciplina in questione, dovrà dichiarare nell’ “**offerta per la Gestione Informativa**” (**oGI**) e poi – in caso di aggiudicazione - nel “**piano per la Gestione Informativa**” (**pGI**) le caratteristiche dell’hardware e la tipologia di software che intenderà mettere a disposizione.

Sono state poi indicate la specifiche dell’ **ACDat** (“**Ambiente di Condivisione Dati**”), del tipo di collegamento ad internet ritenuto adeguato a consentire l’accesso in tempo reale alla committenza e/o agli operatori aventi diritto, delle caratteristiche del “server” destinato ad accogliere/gestire i documenti digitali; o anche le caratteristiche (fisiche, ubicative, di accesso, ecc.) di un ambiente per l’archiviazione dei documenti non digitali **ACDoc** (“**Ambiente di Condivisione Documenti**”, equivalente al britannico “**Data Room**”).

Per quanto concerne il formato dei file che dovranno essere scambiati tra il Committente e l’Affidatario, questo è oggetto dei punti “Formati di fornitura dati messi a disposizione inizialmente dal committente” e “Fornitura e scambio dati”.

Infine nella sezione di gestione dei dati si farà riferimento a tutto quanto previsto per la gestione dei flussi informativi tra aggiudicatario e committente e per la fase successiva di realizzazione dell’opera ed infine la sua gestione e manutenzione per il suo intero ciclo di vita.

### 1.1 Acronimi e glossario

In questo documento vengono utilizzate abbreviazioni e definizioni in lingua italiana come descritto nella norma UNI 11337.

<b>CI</b>	Capitolato Informativo
<b>OdGI</b>	Offerta di Gestione Informativa
<b>pGI</b>	Piano per la Gestione Informativa
<b>ACDat</b>	Ambiente di condivisione dei dati
<b>LOD</b>	Scala di riferimento dei livello di sviluppo
<b>IFC</b>	Industry Foundation Classes
	Gestore delle informazioni (BIM Manager)
	Coordinatore delle informazioni (BIM Coordinator)
	Modellatore delle informazioni (BIM Specialist)

## 1.2 Riferimenti normativi

Il documento è redatto in accordo alle norme della serie UNI 11337 cui si può fare riferimento per ulteriori approfondimenti e definizioni.

## 1.3 Introduzione

Il presente documento, denominato Capitolato Informativi – 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 c.13 D.Lgs. 50/2016). Lo stesso costituisce l'atto propedeutico ed indispensabile alla redazione dell'OdGI. Il Concorrente, rispondendo ad ogni specifica sezione del CI, descrive come intende garantire la rispondenza a quanto richiesto dalla Stazione Appaltante e che, in caso di aggiudicazione, dovrà rendere esecutiva nel Piano di Gestione Informativa. 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.

## 1.4 Individuazione del progetto

Il presente CI si riferisce alle attività di modellazione e di gestione informativa in fase di *Progettazione esecutiva degli Interventi funzionali alla INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO – Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park" - I° Stralcio. Oggetto di finanziamento PNRR.*

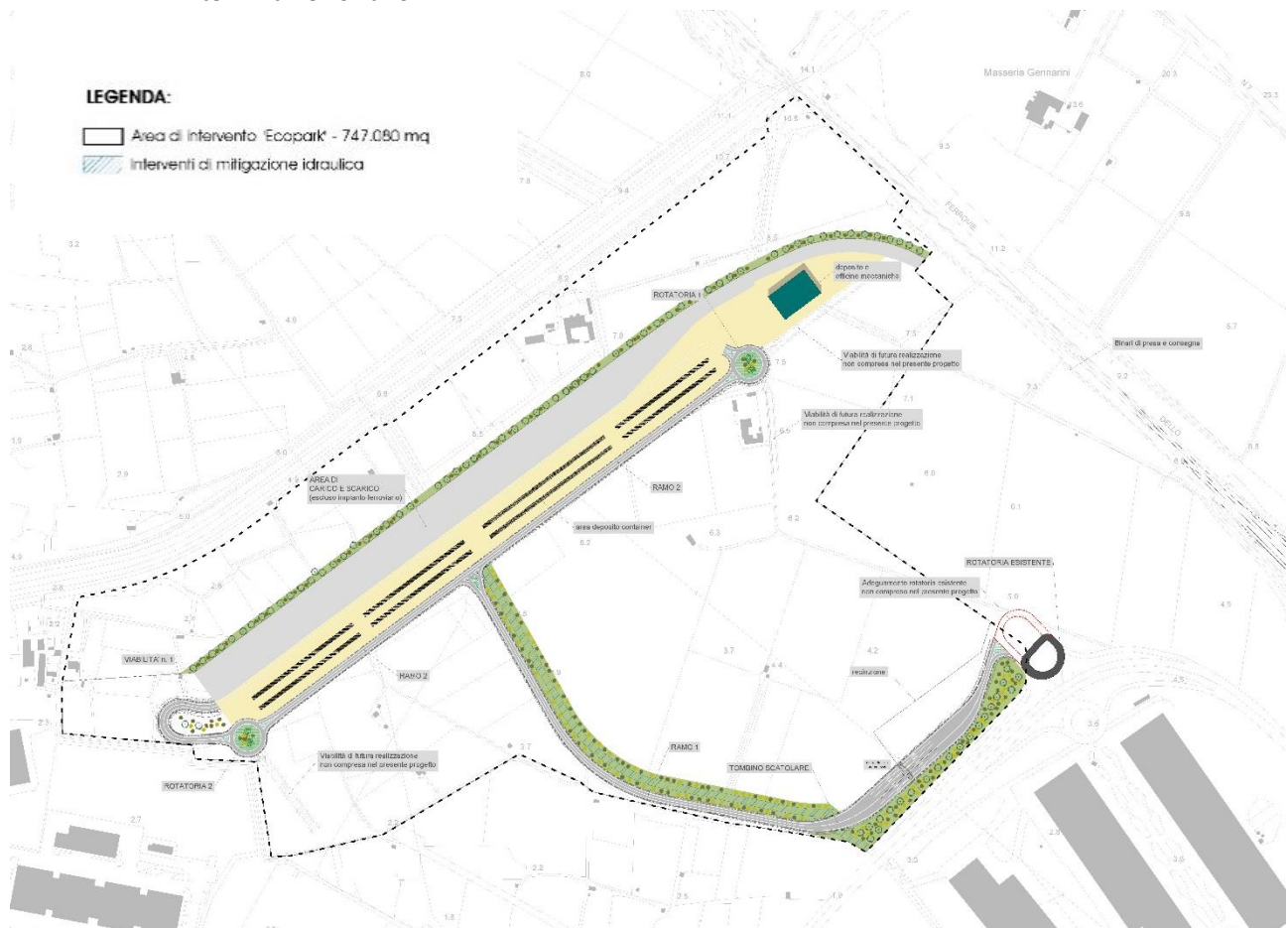
Le opere che rientrano nel **I stralcio (PNRR) - Interventi di infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria** sono le seguenti:

- **INTERVENTI FUNZIONALI ALLA TRASFORMABILITÀ DELL'AREA (RISOLUZIONE INTERFERENZE)**
  - Delocalizzazione e protezione impianti a rete esistenti: interrimento linea elettrica MT da 20 kV;
  - Delocalizzazione e protezione impianti a rete esistenti: interrimento linea elettrica aerea AT TERNA da 150 kV;
  - Delocalizzazione e protezione impianti a rete esistenti: metanodotto SNAM (attraversamento ferrovia, nuovo tracciato e spostamento impianto di riduzione);
  - Delocalizzazione e protezione impianti a rete esistenti: incamiciatura oleodotto Monte-Alpi per attraversamento terminal ferroviario;
- **INTERVENTI DI MITIGAZIONE IDRAULICA – I° COLATORE BELLAVISTA (IV STRALCIO ECOPARK)**
  - Interventi di sistemazione fluviale I° colatore Bellavista;
  - Interventi stradali e ferroviari I° colatore Bellavista.
- **INTERVENTI FUNZIONALI ALL'ACCESSIBILITÀ FERROVIARIA**
  - Piazzale carico/scarico e deposito container;
  - Illuminazione piazzale carico/scarico e deposito container;
  - Rete idrica piazzale carico/scarico e deposito container;
  - Rete acque bianche piazzale carico/scarico e deposito container;
  - Capannone deposito mezzi e officina container;
  - Opere di movimento terra area ferrovia e piazzale carico/scarico e deposito container (scotico, scavi, rinterri, conferimenti a discarica).
- **OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**
  - Completamento rotonda di accesso carrabile all'area;
  - Strada carrabile – 2 assi principali (compreso marciapiedi, impianto di pubblica illuminazione, segnaletica, collettore di fognatura mista e pozzetti per lo scolo delle acque meteoriche);
  - Sottoservizi – lungo i due assi stradali principali (rete idrica, fognatura, gas, rete elettrica, fibra ottica);

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | CIB\_ Capitolato Informativo BIM

- Impianto trattamento acque meteoriche;
- Recinzione.
- OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA
  - Opere a verde e sistemazioni ambientali - lungo l'asse stradale principale di accesso e fascia di mitigazione terminal ferroviario.



1° Stralcio – Planimetria di progetto

Le caratteristiche di riferimento delle costruzioni a farsi, utili al Concorrente, sono inserite nei Progetti di Fattibilità Tecnica ed Economica riportati negli atti di gara – si rimanda al “Progetto di Fattibilità tecnica ed economica” (PdFTE).

### 1.5 Priorità strategiche generali

La richiesta, da parte della Stazione Appaltante, dell'uso dei metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, è finalizzato al raggiungimento delle priorità strategiche ritenute rilevanti dalla Stazione Appaltante – ADSP, Autorità di sistema portuale del Mar Ionio – per il perseguimento dei seguenti obiettivi generali:

- Miglioramento del livello di conoscenza degli immobili;
- Maggiore coordinamento delle progettazioni multidisciplinari;
- Ottimizzazione delle fasi di progettazione e di successiva esecuzione nel rispetto dei tempi contrattuali;

- Mitigazione del rischio dalle varianti in corso d'opera grazie ad un maggior coordinamento della progettazione multidisciplinare;
- Maggiore controllo dei tempi di esecuzione dei lavori;
- Controllo dei costi di esecuzione delle opere;
- Reperibilità tempestiva e attendibilità delle informazioni utili per la gestione dell'opera nella successiva fase di esercizio;
- Processi decisionali maggiormente supportati da informazioni tempestive, aggiornate ed attendibili lungo tutto il ciclo di vita dell'opera.

## **1.6 Obiettivi di progetto**

La Stazione Appaltante, fermi i contenuti e gli obiettivi della progettazione di cui all'art. 23 D.Lgs. 50/2016, ha individuato i seguenti obiettivi di progetto:

- Comunicare alle utenze (cittadini, enti pubblici terzi, enti locali, ...) in modo efficiente, completo e trasparente, le motivazioni che hanno determinato la scelta dell'intervento da realizzare;
- Disporre sempre di informazioni precise, aggiornate e facilmente reperibili;
- Garantire un controllo reale ed affidabile sui costi di progetto preventivati;
- Determinare in ogni dettaglio le fasi di esecuzione del lavoro da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma e l'impatto sulla comunità;
- Determinare il livello di definizione di ogni elemento del progetto tale che ogni oggetto risulti essere attendibile e utile per le successive fasi di direzione e esecuzione lavori, nonché per l'esercizio dell'opera;
- Favorire un ambiente di lavoro collaborativo che faciliti il coordinamento della progettazione multidisciplinare (infrastrutture, architettura, strettezze, impianti).

## **2. SEZIONE TECNICA-CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DELL'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE**

La produzione, il trasferimento e la condivisione dei contenuti del progetto avviene attraverso supporti informativi digitali in un ambiente di condivisione dei dati, pur permanendo la prevalenza contrattuale della riproduzione su supporto cartaceo di tutti gli elaborati oggetto dell'incarico.

### **2.1 Infrastruttura hardware**

Il Concorrente deve dichiarare l'infrastruttura hardware attualmente in suo possesso, o che ha in previsione di acquistare, e che intende mettere a disposizione per il soddisfacimento degli obiettivi di modellazione e gestione informativa come specificato nella sezione gestionale del presente documento.

*Il Concorrente specificherà nella OdG ogni elemento utile a identificare la dotazione hardware e di rete che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione distinguendola in relazione alle discipline (infrastrutture-architettura-struttura-impianti-ecc) che comporranno il modello federato.*



## 2.2 Infrastruttura software

Il Concorrente deve dichiarare la tipologia software attualmente in suo possesso o che ha in previsione di acquistare, e che intende mettere a disposizione per il soddisfacimento degli obiettivi di modellazione e gestione informativa come specificato nella sezione gestionale del presente documento. I software utilizzati dall’Affidatario dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, in grado di leggere, scrivere e gestire oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto \*.ifc. L’Affidatario è tenuto ad utilizzare i software, dotati di regolare contratti di licenza d’uso. Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell’Affidatario dovrà essere concordato ed autorizzato preventivamente con la Stazione Appaltante. Viene di seguito presentata una **tabella esemplificativa** dei requisiti richiesti, che il Concorrente deve riportare completata, ed eventualmente ampliata, in sede di OdG.

MODELLO	USO	SOFTWARE	VERSIONE/ANNO	FORMATI DI SCAMBIO
Stato di fatto	Ricostruzione digitale dello stato di fatto			
Infrastrutture	Modellazione BIM			.ifc / .dwg / ...
	Visualizzazione 3D			
	Estrazione quantità			
	...			.xml / .doc / .ifc / ...
Strutture				
Impianti				
Edilizia				
Coordinamento	Integrazione e coordinamento 3D delle prestazioni specialistiche			
	Visualizzazione 3D delle ipotesi progettuali			
	Generazione elaborati grafici coordinati			
Controllo interferenze	Controllo visuale delle macro interferenze			
	Verifica delle interferenze nell’area di progetto			
ACDat	Elaborazione			
	Coordinamento			
	Pubblicazione			
	Archiviazione			
Comunicazione	Email			
	Incontri di progetto			
	...			

*Il Concorrente specificherà nella OdG ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### 2.3 Protocollo di scambio dei dati dei Modelli e degli Elaborati

Deve essere garantito l'uso di formati aperti non proprietari in aggiunta a formati proprietari. Viene di seguito presentata una tabella esemplificativa dei requisiti richiesti, che il Concorrente deve riportare completata, ed eventualmente ampliata, in sede di OdGI.

OBIETTIVO	FORMATO APERTO	FORMATO PROPRIETARIO	NOTE
Modellazione BIM	.ifc secondo UNI EN ISO 16739		
Rappresentazione grafica 2D	.pdf / .dwg		
Revisione dei modelli e analisi delle interferenze	.ifc / .pdf		
Attività di computazione	.xml / .pdf		
Stima dei costi	.xml / .pdf		
Programmazione lavori	.pdf		
Presentazioni	.pdf		

*Il Concorrente specificherà nella OdGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

## 2.4 Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento dell'area di progetto



*Inquadramento territoriale dell'area destinata ad Eco Industrial Park*

Al fine di ottenere dei modelli con un sistema di coordinate coerente, gli stessi devono essere programmati con i medesimi settaggi e condividere lo stesso Punto di Origine. La localizzazione del sito sul modello architettonico deve essere fissato alla corretta longitudine e latitudine o altro punto di riferimento definito.

*Il Concorrente specificherà nell'OdG ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

## 2.5 Competenze ed esperienze dell'Aggiudicatario

I livelli di esperienza, conoscenza e competenza del Concorrente richiesti dalla Stazione Appaltante devono essere idonei a soddisfare i requisiti minimi necessari per attuare una gestione digitale dei processi informativi del progetto. In particolare, il Concorrente dovrà dare prova delle esperienze maturate in merito alla progettazione con ausilio della metodologia di Building Information Modeling inserendo anche i Curriculum Vitae dei soggetti responsabili indicati. Saranno fattori premianti la comprovata partecipazione a progetti di elevata complessità strutturale e impiantistica e nell'ambito delle infrastrutture.

*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a identificare la propria esperienza nella gestione informativa.*

## 3. SEZIONE GESTIONALE

### 3.1 Obiettivi informativi strategici

In questa sezione si definiscono gli obiettivi e gli usi dei modelli in funzione delle fasi del processo.

#### 3.1.1 Obiettivi Informativi e usi dei modelli

Tramite l'adozione di una metodologia di progettazione BIM la Stazione Appaltante intende razionalizzare le attività di progettazione garantendo a tutta la filiera un sistema di interscambio e reperibilità di dati efficiente, trasparente ed efficace.

Gli obiettivi e gli usi minimi dei modelli in relazione alle fasi del processo sono i seguenti:

FASE	OBIETTIVI DI FASE	MODELLO	USI DEL MODELLO
Progetto esecutivo	Ottenimento di autorizzazioni e pareri di enti terzi Programmazione dei lavori e controllo sui costi.	Stato di fatto	Aggiornamento in forma digitale delle condizioni esistenti, in relazione ad interventi che interessano l'area di progetto
		Infrastrutture	Visualizzazione 3D dell'intervento Generazione degli elaborati grafici Estrazione quantità per computi metrici Estrazione quantità per computo metrico estimativo
		Strutture	Visualizzazione 3D dell'intervento Generazione degli elaborati grafici Estrazione quantità per computi metrici Estrazione quantità per computo metrico estimativo
		Impianti	Visualizzazione 3D dell'intervento Generazione degli elaborati grafici Estrazione quantità per computi metrici Estrazione quantità per computo metrico estimativo
		Edilizia	Visualizzazione 3D dell'intervento Generazione degli elaborati grafici Estrazione quantità per computi metrici Estrazione quantità per computo metrico estimativo
		Coordinamento	Integrazione e coordinamento 3D delle prestazioni specialistiche Visualizzazione 3D dell'intervento Generazione degli elaborati grafici
		Controllo interferenze	Verifica delle interferenze tra le prestazioni specialistiche sull'area di progetto

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | CIB\_ Capitolato Informativo BIM

		4D	Pianificazione delle principali fasi di costruzione Simulazione delle fasi di realizzazione dei lavori (durata dei lavori e utilizzo dell'area di intervento)
		5D	Quantificazione esecutiva dei costi per la redazione del Capitolato Speciale d'appalto Analisi del quadro economico

### 3.1.2 Usi Minimi del modello in relazione agli obiettivi definiti

I modelli minimi richiesti si riferiscono alle categorie di opere oggetto della progettazione. Il Concorrente può proporre migliorie sia in termini di modelli, che di usi dei modelli, all'interno dell'OdGI. A titolo esemplificativo, in via del tutto indicativa e non esaustiva, viene illustrata una possibile differenziazione dei modelli oltre che per categoria di opere anche per discipline specifiche:

MODELLI BIM PER CATEGORIA DI OPERE	MODELLI BIM PER DISCIPLINE SPECIFICHE
Infrastrutture	Infrastrutture viarie principali (strade, veicoli)
	Infrastrutture viarie secondarie (marciapiedi, piste ciclabili)
	Altre infrastrutture (ferrovia)
Strutture	Strutture dei sottopassaggi
	Strutture delle pensiline e delle tettoie
	Strutture degli edifici
Impianti	Impianto elettrico
	Impianto idraulico
	Impianto di illuminazione
Edilizia	Architettonico (Edifici e pensiline)
	Arredo urbano
	Cartellonistica stradale

*Il Concorrente specificherà nella OdGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie*

### 3.2 Ruoli e responsabilità ai fini informativi

L'Aggiudicatario è tenuto a svolgere l'attività di gestione informativa con soggetti in possesso delle necessarie esperienze e competenze anche in relazione a responsabilità e ruoli. Ai fini della gestione digitale dei processi informativi è necessario definire le seguenti figure dedicate alla modellazione e alla gestione informativa:

RUOLO	FUNZIONE/RESPONSABILITA'
Gestore delle informazioni	Funzione gestionale. Responsabile per la gestione e per la manutenzione dell'ACDat, del suo contenuto e delle applicazioni informative in genere. Si interfaccia con il gestore delle informazioni della Stazione Appaltante
Coordinamento delle informazioni	Funzione gestionale. Responsabile per la declinazione delle regole generali di coordinamento informativo tra più modelli. Si interfaccia con gli organi superiori, quali il gestore delle informazioni e con i modellatori delle informazioni.
Modellatore delle informazioni	Funzione operativa. Responsabile per la produzione e l'impegno in ambito informativo secondo le regole di coordinamento definite dal coordinatore delle informazioni,

In funzione della complessità della struttura organizzativa del Concorrente e in base alla suddivisione dei modelli informativi, i ruoli di cui sopra possono essere ricoperti da un singolo soggetto, come da più soggetti.

### 3.3 Definizione della struttura informativa dell’Affidatario

La Stazione Appaltante richiede che per la seguente progettazione vengano utilizzate professionalità con specifiche competenze, sia per quanto riguarda le singole discipline progettuali, sia per quanto riguarda la gestione, il controllo e la creazione dei modelli digitali, anche riferendosi ai differenti Usi del Modello richiesti ed eventualmente integrati dal concorrente/aggiudicatario.

Il concorrente delinerà un prospetto in cui indicherà tutti i soggetti, di tutta la filiera, che ricopriranno un ruolo nella modellazione informativa dell’ospedale. Viene di seguito presentata una tabella esemplificativa dei requisiti richiesti che il Concorrente deve riportare completata in sede di OdGI.

<b>RUOLO</b>	<b>NOME E COGNOME</b>	<b>AZIENDA</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>EMAIL</b>
GESTORE DELLE INFORMAZIONI				
COORDINATORE DELLE INFORMAZIONI				

Qualsiasi variazione dei soggetti ricoprenti tali quali durante il corso del progetto deve essere tempestivamente comunicata alla Stazione Appaltante.

Inoltre, per ciascuno dei modelli informativi e/o per ciascuno degli usi dei modelli deve essere indicato un responsabile. Viene di seguito presentata una tabella esemplificativa dei requisiti richiesti, che il Concorrente deve riportare completata, ed eventualmente ampliata in sede di OdGI.

<b>RUOLO</b>	<b>MODELLO</b>	<b>RESPONSABILITA'</b>	<b>PERSONA RESPONSABILE E AZIENDA</b>	<b>TELEFONO E EMAIL</b>
MODELLATORE DELLE INFORMAZIONI	Infrastrutture	Responsabilità della qualità del modello Responsabile della qualità dei dati e degli elaborati grafici estratti dal modello Responsabile delle attività di modellazione a garanzia della qualità dei risultati finali Responsabilità per la comunicazione dei risultati e delle criticità agli organi superiori		
	Strutture	Responsabilità della qualità del modello Responsabile della qualità dei dati e degli elaborati grafici estratti dal modello Responsabile delle attività di modellazione a garanzia della qualità dei risultati finali Responsabilità per la comunicazione dei risultati e delle criticità agli organi superiori		
	Impianti	Responsabilità della qualità del modello		

**INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO**

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | CIB\_ Capitolato Informativo BIM

<b>RUOLO</b>	<b>MODELLO</b>	<b>RESPONSABILITA'</b>	<b>PERSONA RESPONSABILE E AZIENDA</b>	<b>TELEFONO E EMAIL</b>
		Responsabile della qualità dei dati e degli elaborati grafici estratti dal modello Responsabile delle attività di modellazione a garanzia della qualità dei risultati finali Responsabilità per la comunicazione dei risultati e delle criticità agli organi superiori		
	Edilizia	Responsabilità della qualità del modello Responsabile della qualità dei dati e degli elaborati grafici estratti dal modello Responsabile delle attività di modellazione a garanzia della qualità dei risultati finali Responsabilità per la comunicazione dei risultati e delle criticità agli organi superiori		
	4D	Responsabile della qualità del modello Responsabile della qualità delle attività di simulazione richieste Responsabile delle attività di modellazione a garanzia della qualità dei risultati finali Responsabile per la comunicazione dei risultati e delle criticità agli organi superiori		
	5D	Responsabile della qualità del modello Responsabile delle attività di modellazione a garanzia della qualità dei risultati finali Responsabile per la comunicazione dei risultati e delle criticità agli organi superiori		
COORDINATORE DELLE INFORMAZIONI	Coordinamento	Responsabile della declinazione delle regole generali Responsabilità del coordinamento dei modelli informatici Responsabilità dell'ottimizzazione dell'impiego delle risorse umane e strumentali Responsabile per la comunicazione dei risultati e delle criticità agli organi superiori		
	Controllo interferenze	Responsabile della declinazione delle regole per il controllo delle interferenze Responsabile per la definizione delle procedure di verifica e controllo della		

RUOLO	MODELLO	RESPONSABILITA'	PERSONA RESPONSABILE E AZIENDA	TELEFONO E EMAIL
		qualità dei modelli informativi Responsabile per la definizione di procedure di analisi e risoluzione delle interferenze e incoerenze informative		

*Il Concorrente specificherà nella OdGI la struttura per la modellazione e gestione informativa che il concorrente intende mettere a disposizione per l'espletamento dell'incarico.*

### 3.4 Livello di sviluppo degli oggetti

La scala di riferimento dei livelli di sviluppo degli oggetti è la UNI 11337-4, ed eventuali successivi aggiornamenti. Il livello di sviluppo degli oggetti che compongono i modelli grafici (LOD) definisce la quantità e la qualità del loro contenuto informativo ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi a cui il modello si riferisce.

Ai fini esemplificativi e non esaustivi si riporta di seguito possibili LOD utilizzabili:

MODELLO BIM	Oggetti del modello	Progetto esecutivo
Stato di fatto	Elementi esistenti	F*
Infrastrutture	Strade	E
	Parcheggi	E
Strutture	Sottopassaggi	E
	Pensiline – tettoie (parte strutturale)	E
	Edifici (parte strutturale)	E
Impianti	Elettrico	D
	Idraulico	D
	Illuminazione	D
Edilizia	Edifici e pensiline (parte architettonica)	E
	Arredo urbano	D
	Cartellonistica stradale	C

\*Il significato che qui viene dato a LOD F è il seguente: deve essere rilevato, al livello di approfondimento necessario, ogni elemento utile alle successive attività di progettazione.

*Il Concorrente specificherà nell'OdGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### 3.5 Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti

All'interno di ciascun modello, gli oggetti dovranno essere parametrizzati e strutturati secondo opportuni codici raggruppati. A tale scopo può essere utile l'adozione del sistema Uniclass 2015 opportunamente integrato per la codifica dei materiali. Il Concorrente potrà utilizzare anche un'altra classificazione, oltre all'Uniclass, definendola all'interno della OdGI, e giustificandone la scelta.

Il sistema di classificazione e denominazione degli oggetti deve essere noto e condiviso tra tutti i componenti del gruppo di lavoro, compresa la Stazione Appaltante.



*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### 3.6 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

I modelli, così come gli elaborati, del progetto dovranno essere facilmente identificabili attraverso un codice specifico. La codificazione dovrà integrare come minimo:

- Il codice commessa identificativo XXX
- La categoria di opere
- Il livello di progettazione

E' preferibile predisporre una codifica comune per l'identificazione di tutti i modelli e gli elaborati, grafici e/o documentali.

A titolo esemplificativo, in via del tutto indicativa e non esaustiva, viene illustrata una possibile codificazione dei modelli e degli elaborati di progetto\_

Nome del File: XXX-0001\_INF\_M\_E

<b>Codice Commessa</b>	XXXX-001
<b>Categoria di opere</b>	INF (Infrastrutture)
<b>Tipologia di file</b>	M (modello)
<b>Fase di progetto</b>	E (esecutiva)

*Il Concorrente specificherà nell'OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### 3.7 Procedure di coordinamento e programmazione temporale della modellazione

L'affidatario è tenuto ad effettuare una periodica attività di coordinamento del contenuto informativo dei diversi oggetti contenuti nei modelli e a darne evidenza anche documentale alla Stazione Appaltante. In particolare, con scadenza regolare, l'Affidatario dovrà fornire alla Stazione Appaltante un report riassuntivo che descriva sinteticamente lo stato di avanzamento e le principali problematiche, risolte o da risolvere, relative ai modelli.

Il Concorrente deve inoltre dare dimostrazione di come intende garantire l'unicità e la congruenza delle informazioni al fine della ragionabilità dei dati tra i diversi modelli ed elaborati

Le tempistiche da rispettare solo i seguenti:

LIVELLO DI PROGETTAZIONE	DURATA	N. INCONTRI
Esecutiva	XX gg	1 incontro ogni 2-3 settimane

I modelli devono essere verificati e validati secondo la procedura prevista dalla norma UNI 11337-5 capitolo 5.3. Deve essere quindi eseguita la verifica seguente:

- LC1: verifica dei dati e delle informazioni interne ad un modello grafico singolo;
- LC2: verifica dei dati e delle informazioni tra più modelli singoli attraverso la loro aggregazione simultanea;
- LC3: verifica tra dati/informazioni/contenuti informativi generati da modelli e dati/informazioni/contenuti informativi non generati da modelli.

Per ciascun livello di verifica, deve essere redatto un documento che riassume le verifiche effettuate e le eventuali misure di risoluzione delle interferenze

Verranno inoltre indicati, per ciascun livello di verifica, i responsabili delle attività.

*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### **3.8 Modalità di gestione dei modelli 4D e 5D**

Il Concorrente deve dichiarare quale metodologia intende utilizzare per la redazione e la gestione dei dati di programmazione e il loro collegamento ai modelli grafici. Lo stesso vale anche per le attività di simulazione e gli altri usi dei modelli. Inoltre, il Concorrente deve dichiarare la metodologia che intende utilizzare per la redazione e la gestione dei dati di costo dell'intervento ed il loro collegamento ai modelli grafici. Il prezziario utilizzato come riferimento è: la versione più aggiornata del prezziario della Regione Puglia.

In questo contesto, il Concorrente deve definire:

- Il sistema di collegamento tra la codifica dell'oggetto, così come definita al punto 3.4, le relative attività WBS, le relative voci di costo;
- La necessità di utilizzare ulteriori prezziari di riferimento;
- Il sistema di estrazione e collegamento dei dati tra modelli e prezziari.

La scelta di utilizzo di ulteriori prezziari di riferimento, così come la scelta dei sistemi di collegamento tra oggetti, attività e costi dovranno essere di volta in volta accordati con la Stazione Appaltante.

*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### **3.9 Elaborati messi a disposizione dalla committenza**

In seguito all'aggiudicazione della gara, all'Affidatario verrà fornito il materiale a disposizione dalla Stazione Appaltante.

### **3.10 Proprietà del modello**

Al termine di ciascun livello di progettazione l'Affidatario provvederà a consegnare una copia del/i modello/i informativo/i alla Stazione Appaltante in formato aperto (.ifc) e in formato proprietario. Il modello diventerà proprietà della Stazione Appaltante, nel rispetto delle normative a tutela della privacy e del diritto d'autore.

### **3.11 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi**

L'ACDat permette a dati, informazioni e contenuti informativi di essere condivisi tra tutti i membri del team di progetto. I dati, le informazioni e i contenuti informativi passano attraverso quattro fasi dell'ACDat corrispondenti alle seguenti directory: *Elaborazione*, *Coordinamento*, *Pubblicazione* e *Archiviazione*.

- Directory *Elaborazione*: i membri del team di progetto lavorano utilizzando i sistemi di condivisione propri dell'azienda in cui operano (su server e/o in cloud). L'Affidatario è responsabile per la qualità dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi contenuti in questa directory. Quando un dato, un'informazione, un contenuto informativo è pronto per essere integrato con le altre discipline, deve essere spostato nella directory *Coordinamento*.
- Directory *Coordinamento*: in questa fase dell'ACDat, i dati, le informazioni e i contenuti informativi sono condivisi tra i membri del team di progetto. Qui avviene l'integrazione tra le prestazioni specialistiche. I dati, le informazioni e i contenuti informativi vengono verificati in modo coordinato e integrato.

## INTERCONNESSIONI AL PORTO DI TARANTO

Infrastrutturazione primaria e accessibilità stradale e ferroviaria area "Eco Industrial Park"  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | CIB\_ Capitolato Informativo BIM

- **Directory *Pubblicazione*:** In questa directory si trovano i dati, le informazioni e i contenuti informativi che devono essere consegnati alla Stazione Appaltante. Questa è una directory condivisa tra i membri del progetto e la Stazione Appaltante. Qui vengono caricati i risultati delle prestazioni, compresi i modelli informativi in formato proprietario e in formato aperto, come definito nel presente CI.
- **Directory *Archiviazione*:** Quando i dati, le informazioni e i contenuti informativi sono stati revisionati, approvati e protocollati dalla Stazione Appaltante, la documentazione di progetto viene archiviata. Lo spazio *Archiviazione* è condiviso tra i membri del team di progetto e la Stazione Appaltante. In questa directory i dati, le informazioni e i contenuti informativi rimangono inattivi e definiscono la fine di un livello di progettazione e l'inizio del livello successivo.

La Stazione Appaltante deve avere accesso alle directory *Pubblicazione* e *Archiviazione*, fino alla fine del progetto. La Stazione Appaltante deve poter visualizzare i dati, le informazioni e i contenuti caricati in queste directory e deve poterli scaricare sui propri server.

L'ACDat, così come definito nella norma UNI 11337-5, deve avere le seguenti caratteristiche:

- Essere accessibile. Il Concorrente deve dare specificazione delle regole per l'accessibilità alle diverse directory all'ACDat da parte di tutti gli attori coinvolti, compresa la Stazione Appaltante. L'accesso deve avvenire tramite credenziali di rete e deve essere definito il livello di accesso di ciascun soggetto (sola lettura, modifica, controllo completo, download).
- Essere tracciabile e garantire evidenza della successione storica delle revisioni apportate ai dati contenuti. È preferibile utilizzare un'infrastruttura tecnologica dotata di versioning. Se ciò non è garantito dall'infrastruttura tecnologica, il Concorrente deve dare specificazione della metodologia di codificazione utilizzata a garanzia che ciò avvenga.
- Supportare le tipologie e i formati di dati/file utilizzati durante il progetto e specificati al punto 3.4 del presente documento.
- Garantire la conservazione, fino al termine della prestazione, dei dati e dei file in esso contenuti.
- Garantire la sicurezza e la riservatezza dei dati in esso contenuti.
- Permettere un backup settimanale sul server dell'Affidatario.

Sarà onere dell'Affidatario predisporre un ACDat con le caratteristiche sopra riportate. Lo stesso sarà anche responsabile della conservazione e del mantenimento della copia di tutte le informazioni di progetto in una risorsa sicura e stabile all'interno della propria organizzazione. La Stazione Appaltante avrà accesso ai file nei formati specificati nel punto 3.4.

Il Concorrente deve esplicitare, nell'OdGI, il flusso di gestione delle informazioni da e verso l'ACDat, nonché le regole di organizzazione e gestione dell'ACDat. Il Concorrente deve proporre anche il sistema di codifica per la gestione dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi che intenderà utilizzare nel corso del progetto, fermo restando che esso potrà essere modificato in accordo con le esigenze della Stazione Appaltante. Sarà cura e responsabilità dell'Affidatario garantire un coerente iter informativo durante gli stadi e le fasi del processo, curandone l'integrità dei dati. Le eventuali modifiche alla denominazione o alla struttura dell'area di lavoro dell'ACDat devono essere esplicitamente concordate con la Stazione Appaltante.

L'Affidatario, nella persona del gestore delle informazioni, così come definito nell'organigramma di progetto, è a capo della gestione dell'ACDat fino al termine del contratto. Non sono previsti oneri aggiuntivi per l'acquisto e la gestione dell'ACDat da parte dell'Affidatario.

La Stazione Appaltante potrà predisporre, in qualsiasi momento nel corso del progetto, l'utilizzo di un'infrastruttura tecnologica per la gestione dell'ACDat differente da quella proposta dall'Affidatario, senza modificare le regole di

organizzazione e gestione dell'ACDat già concordate con l'Affidatario. Gli oneri per l'introduzione di una differente infrastruttura tecnologica per la gestione dell'ACDat sono a carico della Stazione Appaltante.

*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### 3.12 Procedura di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi

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

Sono identificati tre livelli di verifica di natura informativa:

- LV1: verifica interna, formale
- LV2: verifica interna, sostanziale
- LV3: verifica indipendente, formale e sostanziale

<b>Livello di verifica</b>	<b>Definizione (da UNI 11337-5 punto 6)</b>	<b>DIRECTORY</b>	<b>RESPONSABILE</b>
LV1	Verifica dei dati, delle informazioni e del contenuto informativo, intesa come la verifica della correttezza della modalità della loro produzione, consegna e gestione	<i>Elaborazione</i>	Gestore delle informazioni
LV2	Verifica dei modelli disciplinari e specialistici, in forma singola o aggregata, intesa come verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza dei dati e delle informazioni	<i>Coordinamento</i>	Gestore delle informazioni
LV3	Verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza di dati e informazioni contenute nei modelli, negli elaborati, nelle schede e negli oggetti presenti nell'ACDat	<i>Pubblicazione</i>	Stazione Appaltante (che può avvalersi del supporto di un soggetto terzo indipendente quale un organismo di ispezione di tipo A)

Il Concorrente dovrà specificare nell'OdGi il flusso e la procedura di validazione per il livello di verifica LV1 e LV2 definendo:

- Le modalità con cui i modelli, gli oggetti e/o gli elaborati vengono sottoposti a validazione in
- merito alla loro emissione, controllo degli errori e nuove necessità di coordinamento
- I contenuti informativi oggetto di una periodica revisione
- Frequenza con cui i contenuti informativi sono soggetti a revisione.

*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### 3.13 Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative

In questa sezione la Stazione Appaltante richiede al Concorrente di indicare la metodologia con cui intende procedere al controllo delle interferenze (Hard Clash e Soft Clash) del modello. In particolare, si richiede di indicare:

- la piattaforma di clashdetection scelta;
- come si intende gestire lo spazio di utilizzo (clearance) delle principali apparecchiature mediche;
- la procedura con cui i vari issues sono catalogati e comunicati ai vari team responsabili;
- come si intende coinvolgere la committenza nella risoluzione dei principali issues rispetto ai software già in possesso;
- come intende integrare la risoluzione degli issues con la piattaforma di collaborazione.

*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### **3.14 Modalità di archiviazione e consegna finale dei modelli, oggetti e degli elaborati informativi**

Una volta superata la verifica LV3, tutti i dati, le informazioni e i contenuti informativi verranno archiviati nella directory Archiviazione garantendone l'accessibilità alla Stazione Appaltante, almeno sino alla fine dell'incarico, momento in cui l'Affidatario è tenuto a consegnare alla Stazione Appaltante una copia dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi ivi contenuti, compresi i modelli informativi in formato proprietario e in formato aperto. Al termine di ciascun livello di progettazione, i dati, le informazioni e i contenuti informativi diventano proprietà della Stazione Appaltante.

*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*

### **3.15 Tutela e sicurezza del contenuto informativo**

Questa sezione definisce le misure di sicurezza richieste per proteggere informazioni personali e professionali inerenti la modellazione informativa e le operazioni ad esso collegate. Il Concorrente dovrà definire le misure di sicurezza previste e modulate in base alle necessità del progetto riguardo a riservatezza, integrità, accessibilità, rispetto alle conseguenze di eventuali perdite o accessi non autorizzati alle informazioni. Tutte le informazioni di progetto dovranno essere trattate con riserbo e sicurezza e non possono essere rese pubbliche senza uno specifico consenso della Stazione Appaltante. Tutta la catena di fornitura deve adottare tali politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo. Tutte le informazioni saranno conservate e scambiate nell'ACDat. Per tali fini è richiesta la nomina di un responsabile per la sicurezza dei dati.

*Il Concorrente specificherà nella OdGi ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie.*