



A.S.L. VC

Azienda Sanitaria Locale
di Vercelli

ASL VERCELLI

Corso Mario Abbiate n. 21 / 13100 / Vercelli
Tel +39 0161593111
www.aslvc.piemonte.it
aslvercelli@pec.aslvc.piemonte.it
P.I. / Cod. Fisc. 01811110020



**MASTERPLAN
DI ATENEO**

**Politecnico
di Torino**

**NUOVO BLOCCO DI EMERGENZA/URGENZA
DEL PRESIDIO OSPEDALIERO
S. ANDREA DI VERCELLI**

CUP D65F23000010003

CIG A00114B618

STAZIONE APPALTANTE

A.S.L. VC

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Ing. Giuseppe Giammarinaro
Direttore S.C. Tecnico Patrimoniale
ASL VERCELLI

ALTRI COMPONENTI DEL GRUPPO DI LAVORO

Prof. Arch. Antonio De Rossi
POLITECNICO DI TORINO

Prof. Ing. Stefano Corgnati
POLITECNICO DI TORINO

Arch.Ph.D. Carlo Deregibus
POLITECNICO DI TORINO

Ing. Ph.D. Sara Viazzo
POLITECNICO DI TORINO

Ing. Gregorio Cangialosi
POLITECNICO DI TORINO

DATA EMISSIONE

LUGLIO 2023

REVISIONE

0

CAPITOLATO INFORMATIVO

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI



**CAPITOLATO INFORMATIVO
(Prestazione opzionale)**

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

Sommario

1. PREMESSE	4
1.1. Identificazione del progetto	4
1.2. Introduzione	5
1.3. Acronimi e glossario	6
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	10
3. SEZIONE TECNICA	10
3.1. Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software.....	10
3.2. Infrastruttura software	10
3.3. Infrastruttura del Committente interessata e/o messa a disposizione	11
3.3.1. Infrastruttura messa a disposizione dal Committente - ACDat	11
3.3.2. Infrastruttura software del Committente.....	11
3.4. Fornitura e scambio dati	12
3.5. Sistema di coordinate	13
3.5.1. Specifiche sulla gestione delle coordinate in base al sistema di authoring proposto nel PGI.....	13
3.6. Sistema di classificazione	13
3.6.1. Classificazione di Sistemi, Subsistemi. Componenti e materiali. Attributi minimi dei Componenti.....	14
3.6.2. Denominazione di file, modelli e elaborati	15
4. SEZIONE GESTIONALE	15
4.1. Obiettivi informativi strategici e usi minimi dei Contenitori Informativi Strutturati	15
4.2. IDP – Definizione degli elaborati informativi e delle consegne	17
4.3. Livello di sviluppo degli oggetti	17
4.4. Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi	19
4.5. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale.....	20
4.6. Dimensione massima dei file di modellazione.....	21
4.7. Flussi e processo della modellazione informativa.....	21
4.8. Protocolli di modellazione.....	22
4.9. Coordinamento tra i Contenitori Informativi Strutturati	22
4.10. Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo	23

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

4.11. Proprietà del modello	23
4.12. Procedure di verifica, validazione di modelli oggetti ed elaborati	24
4.12.1. Stati di lavorazione.....	24
4.12.2. Definizione delle procedure di validazione.....	25
4.12.3. Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica	25
4.13. Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative.....	27
4.14. Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti ed elaborati informativi	28
APPENDICE – CODIFICA DEI FILE.....	29

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

1. PREMESSE

1.1. Identificazione del progetto

Conformemente alle previsioni del Bando di Gara l'incarico oggetto della presente procedura consisterà nello sviluppo del Progetto di Fattibilità Tecnico - Economica con opzione di supporto al RUP per il progetto esecutivo e con opzione di utilizzo di metodologia BIM, così come da indicazioni contenute nella documentazione di procedura. Nello specifico dell'opzione di utilizzo di metodologia BIM, il Capitolato Informativo, in coerenza all'Art. 1 commi 6, 7 e 8 dell'Allegato I.9 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, fornirà i requisiti informativi minimi di commessa.

Il progetto del nuovo Blocco di Emergenza/Urgenza dell'Ospedale Sant'Andrea di Vercelli, destinato a contenere i nuovi reparti DEA, Rianimazione, il Blocco Operatorio, oltre alla Centrale di Sterilizzazione e a spazi per impianti e di servizio, tiene conto di una serie di istanze e attese tra loro solo parzialmente sovrapposte.

Da un lato, il nuovo edificio deve integrarsi con quello esistente, garantendo piena funzionalità in ogni momento della sua costruzione e integrazione all'interno delle logiche di funzionamento del vecchio ospedale. Dall'altro, la sua localizzazione, la sua morfologia e l'organizzazione tipologica deve garantire la possibilità di costruzione di un nuovo ospedale, costituendosi come primo tassello di un rinnovato polo sanitario di cui diverrà parte essenziale e su cui vi sono condizioni urbanistiche in possibile evoluzione.

E ancora, da un lato l'attenzione alla qualità ambientale e dell'ambiente di lavoro, al comfort psicofisico dei pazienti e a quello del personale ospedaliero, ispirano pratiche architettoniche che valorizzano spazi flessibili e valorizzazione della luce naturale. Dall'altro, le logiche organizzative sperimentate, superando gravi difficoltà, nel corso della gestione dell'emergenza pandemica, suggeriscono layout che valorizzino la possibilità di una flessibilità effettiva di percorsi e ambienti, tale da garantire possibilità di gestione di emergenze anche differenti da quella in corso.

In ultimo, da un lato temi legati a transizione energetica, risparmio energetico, riduzione del consumo di suolo e politiche di riciclo di materiale, essenziali non solo normativamente ma anche e soprattutto per assicurare la sostenibilità a tutto tondo dell'operazione E dall'altro, l'attenzione verso la semplicità costruttiva e manutentiva e la razionalità dei costi, pur in un edificio dai contenuti altamente tecnologici, a maggior ragione nel contesto inflattivo contemporaneo.

La proposta progettuale elaborata dal gruppo di lavoro raccoglie tutte queste istanze, valorizzandole reciprocamente attraverso un lavoro di ricerca puntuale su ogni tema, analizzando le condizioni del

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

sito e le best practices nazionali e internazionali, e sviluppando una matrice di alternative la cui integrazione bilancia, ottimizzandole, tutte le aspettative sopra illustrate.

1.2. Introduzione

Il presente documento costituisce il Capitolato Informativo nel quale la Stazione Appaltante (A.S.L. VC) definisce i contenuti minimi delle specifiche informative richieste, i relativi obblighi gravanti sull'Affidatario del servizio di progettazione di FTE nel caso di opzione di utilizzo di metodologia BIM, oltre alle specifiche e le disposizioni informative di dettaglio inerenti la modellazione e gestione informativa dell'infrastruttura oggetto di appalto.

Il presente Capitolato Informativo è da intendersi come Linea Guida per l'adozione dei metodi di gestione informativa qualora applicati alla commessa. In tal senso la SA per il tramite del Proprio Responsabile della Gestione Informativa (BIM Manager) supporterà il RUP e i Progettisti per la corretta applicazione delle indicazioni qui riportate, anche in ragione della definizione del Piano di Gestione Informativa da parte del Soggetto Incaricato.

La Stazione Appaltante richiede che tutte le consegne relative ai Contenitori Informativi siano effettuate e derivate tramite modelli informativi strutturati, relazionati e rielaborabili elettronicamente. I Contenitori Informativi Strutturati dovranno essere utilizzati per definire e valutare la struttura, l'architettura, i sistemi impiantistici, la funzionalità, la sicurezza, la compatibilità ambientale, le performance degli edifici e per svilupparne il progetto secondo i requisiti stabiliti dal DIP. I dati dovranno essere gestiti in modo interoperabile al fine di analizzare come minimo: la struttura dell'edificio, l'orientamento nello spazio e le esposizioni, i rapporti aero-illuminanti, il consumo energetico, le strategie di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, la valutazione dei costi d'intervento, i requisiti spaziali in funzione delle destinazioni d'uso e nello specifico i requisiti spaziali in relazione alla pianificazione medica e alla pianificazione delle attività manutentive nell'arco temporale di gestione del cespite immobile.

I Contenitori Informativi strutturati in modelli geometrici dovranno essere organizzati in modo tale da essere interoperabili e tra loro compatibili in base ai requisiti descritti nel seguito e sovrapponibili anche su piattaforme software per la gestione delle interferenze. I Contenitori Informativi dovranno essere utilizzati per l'espletamento almeno degli Usi del Modello Minimi definiti al capitolo Obiettivi informativi strategici e usi minimi dei Contenitori Informativi Strutturati.

L'Affidatario del servizio dovrà redigere un Piano di Gestione Informativa (PGI) che recepisca le specifiche definite dal Capitolato Informativo, la stesura di tale documento dovrà avvenire in contraddittorio con il Responsabile della Gestione Informativa dell'Ente e seguire l'articolazione degli

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

argomenti definiti all'interno del CI. L'Affidatario potrà ampliare e approfondire le specifiche tecniche e gestionali definite al presente CI in ragione delle proprie modalità operative di espletamento del servizio senza che queste siano da considerarsi come onere economico aggiuntivo per l'Amministrazione.

Al PGI dovrà essere allegato il documento programmatico delle consegne dei Contenitori Informativi (MIDP Master Information Delivery Plan).

Il PGI e il MIDP dovranno essere sempre tenuti aggiornati durante l'intero svolgimento delle attività di progettazione.

Il servizio prevede lo sviluppo della progettazione, come definito all'Art.41 del Nuovo Codice e al corrispettivo Allegato I.7, in relazione al livello di:

- Progetto di Fattibilità Tecnico - Economica

I progettisti sono tenuti a consegnare tutta la documentazione richiesta in ragione della normativa sopra richiamata e in considerazione dei locali regolamenti edilizi ed altri atti di regolamentazione vigenti richiamati dalla documentazione contrattuale.

Per quanto concerne la prevalenza contrattuale degli elaborati grafici rispetto ai modelli informativi si precisa che vige la prevalenza dei modelli, ferma restando la prevalenza contrattuale degli elaborati grafici e documentali che, per quanto tecnologicamente possibile, dovranno essere una diretta virtualizzazione del modello informativo.

1.3.Acronimi e glossario

Stazione Appaltante (SA): Azienda Sanitaria Locale di Vercelli. Il Committente.

Informazione: Rappresentazione reinterpretabile di dati in un modo formalizzato, idoneo per la comunicazione, l'interpretazione o l'elaborazione.

Requisito informativo: Specifica di che cosa, quando, come e per chi è prodotta l'Informazione.

Capitolato Informativo (CI): Definisce le esigenze informative ed i conseguenti requisiti informativi del committente (UNI 11337-5-6). Equivalente dell'Employers Information Requirements (EIR – UNI EN ISO 19650-1).

Piano per la Gestione Informativa (PGI): Pianificazione operativa della gestione informativa attuata dall'affidatario in risposta alle esigenze ed al rispetto dei requisiti della committenza (UNI 11337-5).

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

Ambiente di Condivisione Dati (ACDat): Fonte informativa concordata per una determinata commessa o cespite immobile.

Information Delivery Plan (IDP): schema delle consegne minimo previsto dal DIP e dalla documentazione contrattuale.

Master Information Delivery Plan (MIDP): Documento programmatico che include tutte le consegne del progetto comprendendo, ma non limitatamente, modelli, elaborati, specifiche, computi, estrazioni di dati, informazioni sui locali etc. Tale documento è allegato al PGI e contestualmente aggiornato.

Modello informativo: Insieme di contenitori informativi strutturati e non strutturati. Nota: Nell'accezione di Modello informativo singolo può ad esempio fare riferimento ad un Contenitore Informativo Strutturato relativo ad una singola disciplina progettuale o ad uno specifico uso del Modello.

Federazione/Modello Federato: Creazione di un modello informativo composto da contenitori informativi separati.

Usi del Modello Informativo (BIM Uses): Tipologia e consistenza dei dati associati ad un Contenitore Informativo Strutturato che portano la modellazione informativa a superare a determinati usi e a soddisfare determinati obiettivi.

Contenitore Informativo Strutturato: Insieme coerente denominato di informazioni recuperabili all'interno di un file, di un sistema o di una struttura gerarchica. Nota: i contenitori strutturati includono modelli geometrici, prospetti e basi dati.

E' da intendersi contenitore informativo strutturato anche un Elaborato Informativo Digitale Grafico e/o Documentale collegato ad una base dati riferibile ad attributi caratterizzanti gli elementi oggetto di progetto (Componenti) in funzione dei BIM uses (Usi minimi del Modello).

Livello di sviluppo di un oggetto digitale (LOD): livello di approfondimento e stabilità dei dati e delle informazioni degli oggetti digitali che compongono i modelli.

Matrice di responsabilità: Diagramma che descrive la partecipazione di varie funzioni al completamento dei compiti e delle consegne.

Unified Reference System (URS): Sistema di coordinate condiviso che comprende anche i livelli e le griglie dell'edificio. Viene utilizzato per coordinare e sviluppare i modelli informativi singoli.

Componente: Parte tecnologica, tangibile, di un subsistema (costruttivo/architettonico, strutturale, impiantistico, ambientale) costituita da una Istanza di singolo prodotto di una certa Tipologia o un

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

kit, da costruzione o impiantistico, posati o installati in opera (finestra, tubazione, corpo scaldante, barra di acciaio per armatura, putrella...).

Destinazione d'impiego: Definizione dell'utilizzo terminale di ogni prodotto da costruzione all'interno dell'opera.

Opera: Prodotto risultante del settore delle costruzioni inteso come edificio o infrastruttura.

Sistema: Parte tecnologica, tangibile, di un'opera. Composizione più o meno articolata di subsistemi combinati tra loro in ragione della comune rispondenza ad una funzione aggregatrice. Generalmente differenziati in sistemi costruttivi o architettonici, sistemi strutturali, sistemi impiantistici, sistemi ambientali. Nota: altri esempi di sistemi che rispondono ad una regola aggregatrice di Categoria sono: le pareti interne e l'involucro esterno di un edificio, i solai, i pilastri, le travi, le coperture intesi come pacchetti finiti. La massicciata stradale, l'impianto di climatizzazione.

Subsistema: Parte tecnologica, tangibile, di un sistema appartenente ad un'opera. Composizione più o meno articolata di singoli componenti combinati tra loro in ragione della comune rispondenza ad una funzione aggregatrice. Assolve una propria funzione caratterizzante e costituisce parte di un sistema, assolvendone (o contribuendo ad assolverne) una o più funzioni specifiche. Generalmente differenziati per una funzione caratterizzante che può fare riferimento ad una Tipologia di prodotto (pilastri in c.a. gettato in opera sezione 30x30 cm, Finestre in alluminio 90x120 cm...). Un subsistema può anche essere differenziato in sottosistemi costruttivi o architettonici, sistemi strutturali, sistemi impiantistici, sistemi ambientali.

Spazio: delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito in ragione della comune rispondenza ad una propria funzione caratteristica. Esempi di spazi sono: i Locali che compongono un Ambito Spaziale Omogeneo/Reparto (Ufficio, Bagno, Corridoio, magazzino).

Ambito spaziale omogeneo (ASO): Delimitazione spaziale (per superfici o volumi) di un ambiente naturale o costruito definito come insieme di spazi identificati in ragione della comune rispondenza ad una aggregatrice caratteristica. Esempi di ASO sono i reparti (Amministrazione, Ambulatori, Diagnostica...).

Analisi delle incoerenze: analisi delle possibili incoerenze informative di oggetti, modelli ed elaborati rispetto a regole e regolamenti

NOTA – Corrispondente al termine anglosassone Model and Code Checking

Analisi delle interferenze geometriche: analisi delle possibili interferenze geometriche tra oggetti, modelli ed elaborati rispetto ad altri

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

NOTA – Corrispondente al termine anglosassone Clash Detection

Coordinamento di primo livello (LC1): controllo e soluzione di interferenze e incoerenze tra dati e informazioni all'interno di un modello grafico singolo.

Coordinamento di secondo livello (LC2): controllo e soluzione di interferenze ed incoerenze tra dati e informazioni appartenenti a più modelli grafici singoli, attraverso la loro aggregazione simultanea o mediante successive verifiche di congruenza dei rispettivi contenuti informativi.

Coordinamento di terzo livello (LC3): controllo e soluzione 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 (rif. UNI/TS 11337-5).

Verifica di primo livello (LV1): verifica interna di dati, informazioni e contenuti informativi a livello formale

Verifica di secondo livello (LV2): verifica interna di dati, informazioni e contenuti informativi a livello sostanziale

Verifica di terzo livello (LV3): verifica indipendente (Independent Check) di dati, informazioni, contenuti informativi e loro ACDat di conservazione a livello sostanziale.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella seguente sezione sono indicati i riferimenti normativi Nazionali ed Internazionali di carattere informativo che l’Affidatario dovrà osservare nell’espletamento del suo incarico.

- D.Lgs 31/03/2023, n° 36 (e relativi Allegati);
- Norma UNI 11337 parte 1 modelli, elaborati e oggetti informativi;
- Norma UNI 11337 parte 3 modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell’informazione tecnica per i prodotti da costruzione;
- Norma UNI 11337 parte 4 evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati ed oggetti; parte 5 flussi informativi nei processi digitalizzati;
- Norma UNI 11337 parte 6 linee guida per la redazione del capitolato informativo;
- UNI EN ISO 19650-1 Concetti e principi;
- UNI EN ISO 19650-2 Fase di consegna dei cespiti immobili;
- UNI EN ISO 19650-3 Fase gestionale dei cespiti immobili;
- UNI EN 17412-1 Livello di fabbisogno informativo, Concetti e principi.

3. SEZIONE TECNICA

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

Nel caso di utilizzo di metodologia BIM per la redazione del PFTE, l’Affidatario dovrà dotare il proprio staff di hardware idoneo alla gestione digitale dei processi informativi inerenti i servizi di progettazione.

L’Affidatario specificherà nel PGI 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 (architettura-struttura-impianti-ecc.) e ai comparti operativi.

3.2. Infrastruttura software

I software utilizzati dall’Affidatario, basati su formato proprietario, dovranno essere in grado di importare, esportare e gestire formati aperti non proprietari. L’Affidatario è tenuto ad utilizzare i software, dotati di regolare contratti di licenza d’uso e all’interno del PGI dovrà fornire alla Committenza l’elenco dei programmi che intende utilizzare per lo svolgimento dei servizi distinguendola in relazione alle discipline (architettura-struttura-impianti-ecc.) e ai comparti operativi.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell’Affidatario dovrà essere concordato ed autorizzato preventivamente con la Stazione Appaltante.

Per comunicare l’elenco dei software all’interno del PGI utilizzare il Prospetto 2 – Esempio di tipologia software contenuto nel Cap.5.3.1.2 della UNI 11337-6.

3.3. Infrastruttura del Committente interessata e/o messa a disposizione

3.3.1. Infrastruttura messa a disposizione dal Committente - ACDat

L.A.S.L. di Vercelli predisporrà e metterà a disposizione dell’Affidatario un Ambiente di Condivisione Dati sulla per l’elaborazione, la condivisione, la pubblicazione e l’archiviazione delle informazioni. L’Affidatario all’interno del PGI potrà proporre all’Amministrazione il proprio ACDat, indicandone le caratteristiche e le modalità di utilizzo. Per la fase di progettazione in relazione agli ambienti di lavorazione e condivisione il Progettista può avvalersi dell’ACDat in uso all’interno del Raggruppamento, mentre per gli ambienti di pubblicazione e di archiviazione dovrà utilizzare quanto indicato dall’Ente.

Le piattaforme proposte dall’affidatario o in uso all’interno del Raggruppamento per le attività di Work in Progress o per le attività di condivisione all’interno dei gruppi di progettazione dovranno soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- accessibilità da parte di tutti gli attori coinvolti nel processo (con accesso nelle directory previste);
- tracciabilità e successione storica delle revisioni apportate ai dati contenuti (versioning);
- supporto per l’archiviazione di formati interoperabili, e per i principali formati in uso nel processo;
- visualizzazione degli elaborati con possibilità di revisione degli stessi;
- conservazione ed aggiornamento nel tempo;
- garanzia di riservatezza e accuratezza.

3.3.2. Infrastruttura software del Committente

I formati aperti e/o proprietari dei file editabili consegnati e di interscambio con la Stazione Appaltante dovranno essere interoperabili con i software in uso presso gli uffici tecnici del Committente. L’elenco di tali software sarà formalizzato e discusso in sede di stesura in contraddittorio del PGI.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

3.4.Fornitura e scambio dati

Nell'ambito dei servizi oggetto di Contratto, si definiscono di seguito i formati dati da utilizzare nelle comunicazioni/trasmissioni dati da e verso l'Affidatario. I modelli e gli elaborati informativi dovranno essere realizzati con infrastrutture software che garantiscano l'interoperabilità con formati di interscambio aperti, quali l'Industry Foundation Classes (IFC), come previsto da UNI EN ISO 16739. I formati aperti richiesti dal Committente nel seguito sono specificati in forma tabellare come da esempio presente al Cap 5.3.5 della UNI 11337-6. L'Affidatario in contraddittorio con il BIM Manager della SA specifica nel PGI, l'estensione dei file sorgente in accordo con l'infrastruttura software dichiarata e con i formati richiesti all'interno dalla tabella sottostante.

Formato dati di scambio da utilizzare (Tabella T1)			
Obiettivo	Formato		Nota
	Aperto	Proprietario	
Modellazione BIM STR-ARC-MEP	.ifc (2x3) .dwf (Design Web Format)		Tabelle dati collegate in formato .csv, .xls (Microsoft)
Rappresentazione grafica 2D per documenti di progetto	.dwf (Design Web Format) .pdfA (Adobe)		Tabelle dati collegate in formato .csv, .xls (Microsoft)
Revisione modelli e analisi interferenze	.ifc .dwf (Design Web Format) .pdfA (Adobe)		
Attributi di manutenzione e gestione	.csv (Comma-separated Values)		Tabelle dati collegate in formato .csv, .xls (Microsoft)
Documenti di testo	.rtf (Rich Text Format) .pdf (Adobe) .txt		
Computi estimativi	.csv (Comma-separated Values)		
Programmazione	.xml, .csv (Project Libre)		
Altri documenti digitali	.txt, .pdf (Adobe)		

È ammesso, per lo svolgimento del servizio, l'utilizzo di diverse tipologie di software commerciali e l'affidatario dovrà indicarli in PGI all'interno della Tabella T1 sopra riportata; i file prodotti dovranno comunque essere organizzati in un modello federato, ovvero aggregato, esportato nei formati di interscambio come da Tabella T1 da cui si possano estrarre i singoli modelli disciplinari e i relativi dati. È responsabilità dell'Affidatario garantire l'integrità e la completezza dei dati nell'esportazione dei Contenitori Informativi Strutturati nei formati aperti.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

3.5. Sistema di coordinate

Nella presente sezione si delineano le metodologie riguardanti il sistema di coordinate e le specifiche di riferimento riguardanti le unità di misura e le tolleranze.

Tutti i Contenitori Informativi Strutturati dovranno essere georeferenziati rispetto ad un unico Sistema di coordinate condiviso (Unified Reference System-URS) basato sul Punto di Rilevamento. All'interno del PGI, in accordo con il RUP dell'opera e il BIM Manager della SA, dovranno essere indicati:

- Posizione geografica del punto rilevamento;
- definizione di un punto base di progetto;
- rotazione rispetto al nord reale;
- eventuali offset da applicare alle coordinate.

Salvo maggiori o diverse specificazioni condivise in fase di stesura del PGI, le dimensioni lineari espresse nei Contenitori Informativi Strutturati sono espresse in generale:

- Contenitori Informativi Strutturati architettonici in cm
- Contenitori Informativi Strutturati relativi alle strutture in c.a. e c.a.p., in carpenteria metallica ed in legno, miste in mm
- Contenitori Informativi Strutturati relativi ai disegni di insieme e stradali in m
- Quote altimetriche in m
- Contenitori Informativi Strutturati relativi agli impianti in mm

L'unità di misura scelte prevedono tolleranze ± 5 mm.

3.5.1. Specifiche sulla gestione delle coordinate in base al sistema di authoring proposto nel PGI

L'affidatario specificherà nel PGI ogni elemento utile a identificare la metodologia che intende adottare per la gestione dei sistemi di coordinate condivisi.

3.6. Sistema di classificazione

Per la modellazione informativa dell'opera sarà obbligatorio implementare nel sistema informativo un sistema di classificazione e un sistema di *denominazione di file, modelli, oggetti ed elaborati*.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

3.6.1. Classificazione di Sistemi, Subsistemi. Componenti e materiali. Attributi minimi dei Componenti

Il sistema di classificazione principale da adottare dovrà poter gestire una classificazione di sistema, di subsistema, di componente e di materiale (si veda paragrafo 1.3). A tale scopo può essere utile l'adozione dei sistemi Uniclass o Omniclass. Il concorrente potrà utilizzare anche un'altra classificazione definendola di concerto con il BiIM Manager della SA all'interno del PGI.

L'Affidatario dovrà verificare che ogni elemento della modellazione riporti il corrispondente codice di classificazione il quale dovrà essere coerentemente esportato nei parametri IFC dedicati.

I Componenti modellati dovranno comunque contenere come minimo i seguenti Attributi/Parametri inerenti la classificazione/gestione:

- ASL_Id_Sistema (Ne identifica la categoria Cfr. Paragrafo 1.33)
- ASL_Id_Subsistema (Ne identifica la Tipologia Cfr. Paragrafo 1.3)
- ASL_Id_Componente (Parametro numerico sequenziale che identifica l'istanza da 0-n)
- ASL_Codice componente (Parametro composto dai valori di ASL_Id_Sistema_ ASL_Id_Subsistema_ ASL_Codice componente)

I componenti modellati, ad esclusione delle Partizioni verticali, orizzontali, inclinate e le dorsali impiantistiche principali e i rami derivati, dovranno contenere, oltre a quelli sopra indicati, i seguenti attributi minimi:

- ASL_Localizzazione:
Questo parametro identifica la posizione di tutti i Componenti soggetti a gestione e manutenzione in coerenza con il Piano di Uso e Manutenzione e i valori che lo compongono sono l'unione dei seguenti parametri:
Codice edificio_Codice piano_Codice reparto_Codice locale

Gli Spazi nella loro accezione di Locali dovranno prevedere i seguenti Attributi/Parametri minimi:

- Codice edificio (Fornito dalla committenza)
- Codice piano (Modalità di compilazione fornita dalla committenza secondo Codifica Interna)
- Codice reparto (Modalità di compilazione fornita dalla committenza secondo Codifica Interna)
- Codice locale (Modalità di compilazione fornita dalla committenza secondo Codifica Interna)
- Categoria locale (Modalità di compilazione fornita dalla committenza secondo Codifica Interna)

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

- Tipo di locale (Modalità di compilazione fornita dalla committenza secondo Codifica Interna)
- Nome locale (Modalità di compilazione fornita dalla committenza secondo Codifica Interna)
- Area locale (Intesa come area netta)
- Volume locale (Inteso come volume riscaldato)
- ASL_Affollamento (Inteso come numero di persone che il locale può ospitare a fini Antincendio)

3.6.2. Denominazione di file, modelli e elaborati

La denominazione di file, modelli ed elaborati grafici e documentali dovrà seguire le indicazioni riportate in Appendice al seguente Capitolato Informativo.

4. SEZIONE GESTIONALE

4.1. Obiettivi informativi strategici e usi minimi dei Contenitori Informativi Strutturati

In questa sezione si definiscono gli obiettivi e gli usi dei modelli in funzione delle fasi del processo. Tramite l'adozione di una metodologia di gestione informativa della progettazione 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.

L'Azienda Sanitaria Locale di Vercelli, come stazione appaltante e soggetto ultimo di approvazione, mira tramite lo sviluppo di Contenitori Informativi Strutturati a perseguire gli obiettivi elencati nella seguente tabella in riferimento alle fasi di processo edilizio:

Nota: Nella tabella seguente si fornisce evidenza dei BIM Uses in relazione a tutto il processo comprese le fasi che non interessano direttamente l'Affidatario.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

DESCRIZIONE DELL'OBIETIVO	BIM USES POTENZIALI	PFTE	PROGETTO ESECUTIVO	PRODUZIONE	GESTIONE CESPITE
MIGLIORARE LA QUALITA' E LO SCAMBIO DI INFORMAZIONI TRA TUTTI I SOGGETTI COINVOLTI	DESIGN AUTHORIZING	X	X	X	X
RIDURRE AL MINIMO GLI ERRORI PROGETTUALI NELLE STESSA DISCIPLINE E TRA DIVERSE DISCIPLINE	CLASH DETECTION – CODE VALIDATION	X	X		
MIGLIORARE L'EFFICIENZA DELLE FASI DI PROGETTAZIONE	3D COORDINATION - DESIGN REVIEW	X	X		
MONITORARE COSTANTEMENTE L'AVANZAMENTO DEL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI PREFISSATI	CODE VALIDATION	X	X		
CONDURRE ANALISI AVANZATE FIN DALLE PRIME FASI PER INDIRIZZARE LA PROGETTAZIONE	DESIGN AUTHORIZING	X			
GENERARE DISEGNI ED ELABORATI DI ALTA QUALITA' E COORDINATI	DRAWING PRODUCTION	X	X	X	
MONITORARE FIN DALLE FASI INIZIALI I COSTI ASSOCIATI AL PROGETTO	COST ESTIMATION – QUANTITY TAKEOFF	X	X	X	
MIGLIORARE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LA SOSTENIBILITA'	ENERGY ANALYSIS	X	X		
VERIFICARE IL COMFORT TERMICO E IGROMETRICO DEGLI AMBIENTI CON RIFERIMENTO ALLE CONDIZIONI CLIMATICHE DEL SITO E AI CARICHI TERMICI INTRODOTTI	SITE ANALYSIS	X	X		X
REAGIRE TEMPESTIVAMENTE AI PROBLEMI DI PROGETTAZIONE	CODE AND MODEL VALIDATION – CLASH DETECTION	X	X		
DEFINIRE UNA PROGRAMMAZIONE DEGLI AMBITI E DEI LOCALI EFFICACE	SPACE PROGRAMMING	X	X		X
DEFINIRE UN MODELLO AUTOREVOLE DI INFORMAZIONI PER LE SUCCESSIVE FASI DEL PROCESSO	DESIGN AUTHORIZING	X	X	X	X
DEFINIRE UN MODELLO DELLE CONDIZIONI ESISTENTI E DEI VINCOLI	SITE ANALYSIS	X			
ACCEDERE E CONTROLLARE RAPIDAMENTE LE INFORMAZIONI DIRETTAMENTE COLLEGATE AL MODELLO	DESIGN AUTHORIZING	X	X	X	X
UTILIZZARE MODELLI 3D PER LA COMUNICAZIONE DEGLI INTENTI E DELLE PROBLEMATICHE	3D COORDINATION	X	X		
AUMENTARE LA QUALITA' DELLA PROGETTAZIONE	DESIGN AUTHORIZING	X	X		
VERIFICARE LA CORRISPONDENZA DEL PROGETTO AGLI STANDARD NORMATIVI E PRESTAZIONALI, ANCHE ATTRAVERSO L'UTILIZZO DI SOLUZIONI DATA DRIVEN	CODE AND MODEL VALIDATION	X	X	X	
VALUTARE LE SOLUZIONI E LE PERFORMANCE DELLE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE ANCHE NEL CICLO DI VITA DELL'OPERA	BUILDING SYSTEM ANALYSIS	X	X		X
VALUTARE LE SOLUZIONI ILLUMINOTECNICHE CON ENFASI ALL'UTILIZZO DI LUCE NATURALE	LIGHTING ANALYSIS	X	X		

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

QUANTIFICARE ELEMENTI, COMPONENTI E RISORSE	QUANTITY TAKEOFF	X	X	X	
VALUTARE L'EFFICACIA DEI SISTEMI DI SICUREZZA	FIRE AND SMOKE SIMULATION	X	X		
PROGRAMMARE GLI SPAZI IN FUZIONE DI SPECIFICHE ESIGENZE	SPACE PROGRAMMING	X	X		X
PROGRAMMARE GLI SPAZI IN FUZIONE DI SPECIFICHE ESIGENZE MEDICHE	MEDICAL PROGRAMMING	X	X		X
VERIFICARE L'ADEGUATEZZA DELLE STRUTTURE IN RELAZIONE ALLA CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'EDIFICIO	STRUCTURAL ANALYSIS	X	X		
VERIFICARE LA VULNERABILITA' SISMICA DEGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI	STRUCTURAL AND BUILDING SYSTEM ANALYSIS	X	X		
VERIFICARE L'ADEGUATEZZA E IL COMPORTAMENTO DELL'EDIFICIO IN FASE D'INCENDIO	FIRE AND SMOKE SIMULATION	X	X		X

L'Affidatario, con riferimento a quanto contenuto nel presente paragrafo, indicherà nel PGI lo schema dei BIM Uses e indicherà le metodologie con cui intende implementare gli stessi all'interno della modellazione informativa di concerto con il BIM Manager della SA.

4.2. IDP – Definizione degli elaborati informativi e delle consegne

L'Amministrazione ha definito lo schema delle consegne minimo previsto all'interno della documentazione di gara alla quale si rimanda anche in merito alle specifiche prescrizioni.

L'elenco indicato non è da considerarsi esaustivo di tutti gli elementi necessari e/o eventualmente richiesti, per cui l'Affidatario di concerto con il RUP dell'Opera e con il BIM Manager della SA, potrà, nel caso, integrarlo secondo le valutazioni concordate, in base al raggiungimento degli obiettivi di progetto.

L'affidatario dovrà integrare nel PGI un Master Information Delivery Plan (MIDP) coordinando le consegne di tutti i team di progetto. Il MIDP dovrà essere redatto in coerenza al Cronoprogramma di Procedura allegato alla documentazione di gara in osservanza delle tempistiche stabilite dal RUP dell'Opera.

4.3. Livello di sviluppo degli oggetti

Il livello di sviluppo degli oggetti appartenenti ai Contenitori Informativi Strutturati definisce quantità, qualità, e stabilità dei dati in essi contenuti, ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi a cui il modello si riferisce. Tali dati e informazioni, attributi geometrici e non, sono espressi:

- a) in forma grafica come virtualizzazione tridimensionale e/o bidimensionale

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

- b) in forma scritta e multimediale attraverso la definizione di attributi per la gestione di informazioni di prodotto e di processo collegate ai componenti di cui al punto a).

La tabella sottostante rappresenta uno schema di definizione, elaborato dall'amministrazione e allineato con la norma UNI 11337-4:2017 appendice C per i LOD interventi di opere puntuali (intesi come edifici), dei livelli di sviluppo di oggetti.

Essi costituiscono i livelli minimi di sviluppo informativo degli oggetti riferiti ai modelli disciplinari (a livello orientativo, LOD sintetico riferibile agli oggetti caratteristici della fase della disciplina), richiesti all'Affidatario, sulla base dei quali dovrà approfondire il livello di dettaglio in relazione allo specifico intervento e soprattutto agli obiettivi e usi dei Contenitori Informativi prefissati dalla SA, al fine di evitare ridondanza e duplicazione di dati. Si fa presente che nella stessa fase e nello stesso modello possono coesistere oggetti a LOD differenti in funzione delle esigenze espresse: a tal riguardo sarà cura dell'Affidatario approfondire tali aspetti. Eventuali prescrizioni particolari riguardanti le caratteristiche e le proprietà grafiche e non grafiche dei Componenti costituenti i modelli informativi a carico dell'Affidatario, potranno essere proposte nell'ambito di definizione del PGI condividendole preventivamente con il BIM Manager della SA.

La norma identifica i livelli di sviluppo in una scala alfabetica a partire dalla lettera A maiuscola:

- LOD A oggetto simbolico (2d)
- LOD B oggetto generico (ingombro)
- LOD C oggetto definito
- LOD D oggetto dettagliato
- LOD E oggetto specifico (prodotto e commercializzato)
- LOD F oggetto eseguito (asbuilt)
- LOD G oggetto aggiornato (gestione e manutenzione)

	PFTE	ESECUTIVO
ELEMENTI DEL MODELLO	LOD -LIVELLO DI DEFINIZIONE DEGLI OGGETTI UNI 11337-4:2017	
SITO	C	C
ARCHITETTONICO - GENERALE	C/D	D/E*
ARCHITETTONICO – INVOLUCRO	C	D
ARCHITETTONICO - ESTERNI	D	E
ARCHITETTONICO - FINITURE	D	E
ARCHITETTONICO – ARREDI (se presenti in appalto)	C	D
STRUTTURE-FONDAZIONI	C/D	D
STRUTTURE-FUORI TERRA	C	D

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

IMPIANTI ELETTRICI	C	D/E*
IMPIANTI SPECIALI	C	D/E*
IMPIANTI IDRAULICI	C	D/E*
IMPIANTI MECCANICI	C	D/E*
IMPIANTI MEDICALI	C	D/E*
IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE	C	D/E*
IMPIANTI ANTINCENDIO	C	D/E*
D/E* l'utilizzo di COMPONENTI che riportano produttore e modello fanno riferimento ad un LOD E.		
Il progetto può individuare componenti di mercato che in fase costruttiva potranno essere sostituiti da elementi equivalenti per caratteristiche, prestazioni e valore. NOTA: la tabella contiene anche la Progettazione Esecutiva, benché non oggetto di affidamento, per fornire una visione d'insieme rispetto alla Fase Progettuale.		

4.4. Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi

L'Ente Appaltante richiede che per la progettazione dell'Opera 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 dall'Affidatario.

Si richiede all'Affidatario di consolidare all'interno del PGI l'organigramma e la matrice di responsabilità riferiti al personale che ricoprirà un ruolo nella modellazione informativa dell'ospedale, anche in relazione alla gestione e sicurezza dei dati. L'affidatario, nella matrice di responsabilità inclusa nel PGI, dovrà dare evidenza anche delle figure responsabili per il controllo di coordinamento dei modelli (LC1, LC2, LC3) e di verifica dei dati (LV1, LV2) in considerazione che il livello di verifica LV3 sarà affidato a soggetto terzo indipendente.

RUOLO	DESCRIZIONE
BIM MANAGER GESTORE DELLE INFORMAZIONI	Opera a livello aziendale ed il suo ruolo è sostanzialmente strategico. Si occupa della gestione delle risorse, di direzionare lo sviluppo degli standard. Si interfaccia con la stazione appaltante. Responsabile per la gestione e per la manutenzione dell'ACDat, del suo contenuto e delle applicazioni informative in genere.
BIM COORDINATOR COORDINATORE DELLE INFORMAZIONI	È una figura gestionale di progetto ed è l'interprete nel contesto dello specifico metodo e degli specifici strumenti BIM. 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.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

PROJECT DELIVERY MANAGER / DOCUMENT CONTROLLER	Coordina il processo di consegna delle informazioni (delivery process), l'accuratezza del modello e la rispondenza in termini temporali dell'andamento del progetto.
RESPONSABILE PER LA SICUREZZA DEI DATI	Si occupa in maniera esclusiva della materia della protezione dei dati personali e dei dati inerenti il progetto, aggiornandosi sui rischi e le misure di sicurezza da adottare.
TEAM MANAGER DISCIPLINARE	Figura responsabile del proprio team disciplinare. Coordina il proprio team e recepisce le indicazioni del BIM coordinator e del BIM manager. Controlla le consegne in capo al proprio team. Si può interfacciare anche con la stazione appaltante.
BIM SPECIALIST DISCIPLINARI	È una figura con alta conoscenza del software, con mansioni specifiche su alcune attività e su determinate discipline.

L'Affidatario, per l'identificazione delle principali figure responsabili, potrà utilizzare lo schema sopra riportato.

4.5. Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

In questa sezione del Capitolato Informativo vengono rese note le linee guida per la strutturazione dei Contenitori Informativi Strutturati. Il proponente riceverà tali informazioni, adeguandole ulteriormente ai propri workflow interni dandone visione nel PGI.

L'Affidatario può indicare una suddivisione diversa, purché la scelta sia effettivamente giustificata da un reale miglioramento. Fatto salvo il limite dimensionale per i file singoli, esplicitata al paragrafo Dimensione massima dei file di modellazione di questo documento, la suddivisione dei Contenitori Informativi Strutturati avverrà sulla base di aspetti disciplinari, funzionali, in relazione ai giunti strutturali e eventualmente impiantistici.

Le strategie di suddivisione dei Contenitori Informativi Strutturati potranno variare a causa delle diverse esigenze disciplinari, e in particolar modo per quelle mediche, impiantistiche e strutturali. Tuttavia, si richiede che la suddivisione sia condivisa nel limite del possibile in tutte le declinazioni disciplinari del modello.

Si chiede all'Affidatario di formulare la suddivisione del sistema informativo secondo le esigenze e gli standard interni che reputa opportuni anche in base alle esperienze simili pregresse. Resta inteso che la strutturazione del modello finale sarà formulata di concerto con la stazione appaltante.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

Nella tabella seguente sono indicate le sigle e i Contenitori Informativi sub-disciplinari di riferimento (come indicazione minima, ampliabile in fase di progettazione), la codifica dei file come già indicato e dovrà seguire quella riportata in Appendice al presente Capitolato Informativo.

Abbreviazione	
SIT	Contenitore informativo relativo alle Aree esterne/Aree verdi
URS	Contenitore informativo relativo che definisce il sistema di coordinate condiviso e contiene livelli e griglie di riferimento
ARC	Contenitore informativo architettonico generale comprendente involucro esterno e parte interna
ARR	Contenitore informativo relativo agli arredi
FAC	Contenitore informativo relativo alle sistemi di facciata complessi (se presenti)
IAN	Contenitore informativo relativo agli impianti antincendio
IEL	Contenitore informativo relativo agli impianti elettrici
ISP	Contenitore informativo relativo agli impianti speciali
IME	Contenitore informativo relativo agli impianti termomeccanici
GME	Contenitore informativo relativo agli impianti gas medicali
STR	Contenitore informativo relativo alle strutture

Esempio di codifica File relativo ad un contenitore informativo strutturato relativo alla disciplina Architettonica:

000001_001_FTE_ARC_PIM_001_Lotto 1

La federazione dei modelli dovrà avvenire sulla base del modello di URS che fungerà da Contenitore Informativo Strutturato di tipo federato (Master).

All'interno del PGI l'Affidatario, in contraddittorio con il BIM Manager della SA, amplierà la strutturazione del modello secondo le proprie metodologie.

4.6.Dimensione massima dei file di modellazione

La dimensione di file di un Contenitore Informativo Strutturato singolo è fissata in 150 Megabyte. Tale restrizione è da considerarsi valida per tutta la durata della commessa.

4.7.Flussi e processo della modellazione informativa

In questa sezione la stazione appaltante richiede che l'Affidatario definisca nel PGI una panoramica del processo che intende adottare per garantire gli obiettivi e gli usi minimi richiesti nel presente documento. La mappa procedurale che l'Affidatario dovrà redigere sarà necessaria per comprendere l'intero processo BIM, lo scambio d'informazioni tra le parti e verso la Committenza e

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

infine fornirà una panoramica su come i diversi BIM Uses verranno eseguiti durante lo svolgimento della commessa.

All'interno della mappa di processo l'Affidatario dovrà fornire come indicazione:

- gruppi disciplinari coinvolti;
- adempimento dei BIM uses minimi con riferimento alle fasi in cui verranno implementati;
- stima dei tempi di modellazione per i modelli disciplinari nelle differenti fasi;
- flusso di informazioni tra i gruppi disciplinari e verso la Stazione Appaltante;
- indicazione delle consegne principali e punti decisionali in cui si intende coinvolgere il Committente.

4.8. Protocolli di modellazione

La definizione delle proprietà del modello resta in capo all'Affidatario, salvo il soddisfacimento dei requisiti minimi del capitolato informativo e le direttive espresse nel PGI e nei documenti di progetto. Il Progettista, di concerto con il BIM Manager della SA, dovrà redigere apposita sezione in cui confluiranno gli standard (BIM Modelling Standard) di traduzione digitale del progetto. Tali standard andranno recepiti e adottati da tutti i membri del team.

I BIM Modelling Standard, dovranno contenere ed indirizzare come minimo i seguenti elementi, anche in considerazione di quanto esposto ai paragrafi precedenti:

- protocolli di modellazione;
- classificazione degli elementi e loro posizionamento (hosting);
- convenzione di denominazione di modelli, viste, sistemi, oggetti, materiali e finiture;
- convenzione di denominazione dei parametri, e protocollo per la gestione dei dataset e dei parametri;
- minimum information requirements per gli oggetti;
- parametri per mappatura IFC per i Contenitori Informativi Strutturati in Modelli Tridimensionali;

4.9. Coordinamento tra i Contenitori Informativi Strutturati

Lo scopo di questa sezione è quello di richiedere all'Affidatario di esplicitare le proprie metodologie per il coordinamento dei modelli al fine di soddisfare i requisiti presenti all'interno di questo documento.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

Il coordinamento, all'interno della stessa disciplina e tra discipline differenti, dovrà avvenire attraverso procedure definite all'interno del PGI e dovranno essere recepite da tutti i membri del team.

Sarà responsabilità del Responsabile di Coordinamento Disciplinare (BIM Coordinator) esplicitare procedure e metodi per il coordinamento dei vari modelli oltre ad avere in capo la verifica della qualità degli stessi.

Deve essere assicurata la coerenza con il modello architettonico e i locali in esso contenuti, affinché siano recepite le tipologie e le posizioni degli elementi strutturali e impiantistici e più in generale di quegli elementi che rientrano nel piano di uso e manutenzione.

4.10. Politiche per la tutela e la 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.

L'Affidatario 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 potranno 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 all'interno dell'ACDat della SA e dell'Affidatario. Il Referente Tecnico dell'Affidatario sarà responsabile per la sicurezza dei dati e potrà individuare nel PGI un referente di Cyber Security.

4.11. 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 e in formato proprietario (oltre a tutte le deliverables definite nel IDP). Il modello diventerà proprietà della Stazione Appaltante comprensivo di tutti gli oggetti ed elementi, nel rispetto delle normative a tutela della privacy e del diritto d'autore.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

4.12. Procedure di verifica, validazione di modelli oggetti ed elaborati

4.12.1. Stati di lavorazione

I momenti di controllo svolgono il ruolo di certificare l'adeguatezza delle informazioni disponibili ad un dato momento, alla specifica fase di sviluppo del processo.

Al fine di garantire agli attori del processo il consapevole utilizzo di modelli ed elaborati (e, quindi, del relativo contenuto informativo da essi veicolato), le UNI 11337 definiscono una metodologia che evidenzia il livello di usabilità delle informazioni.

Di conseguenza, per ogni modello o elaborato e connessi contenuti informativi, dovrà essere possibile definire uno Stato di Lavorazione e uno Stato di Approvazione.

Il passaggio da uno stato di lavorazione al successivo sarà subordinato all'esecuzione di verifiche, il cui esito (valutazione) sarà l'indicazione di uno stato di approvazione, che potrà autorizzare o meno l'effettuazione del passaggio stesso.

Di seguito si riporta uno schema degli Stati di Lavorazione previsti dalle UNI 11337:

STATO DI LAVORAZIONE	DESCRIZIONE
L0	Il contenuto informativo è in fase di elaborazione o aggiornamento; pertanto esso è generalmente disponibile solo ai componenti dello specifico team di lavoro.
L1	Il contenuto informativo è in fase di condivisione. Il suo sviluppo è ritenuto soddisfacente da parte del team di lavoro che lo ha generato e ulteriori lavorazioni potrebbero essere possibili in ragione di aggiustamenti dei requisiti da parte della committenza o di richieste pervenute da parte degli altri team di lavoro afferenti ad altre discipline.
L2	Il contenuto informativo è in fase di pubblicazione. Esso può dirsi attivo ma concluso, in quanto nessun team di lavoro ha più la necessità di apportare modifiche e/o aggiornamenti a quanto realizzato.
L3	Il contenuto informativo è archiviato. E' questo il caso di una versione non più attiva in quanto legata ad un processo concluso. Tale stato si particolarizza in due sub-stati: L3.v (valido): relativo ad una versione delle informazioni "in vigore". L3.s (superato): relativo a versioni precedenti a quelle in vigore e, quindi, sostituite.

L'Affidatario specificherà nel PGI le modalità di produzione dei propri elaborati fornendo ogni elemento utile ad identificare la metodologia che intende adottare per la definizione dei diversi stati di lavorazione in merito alla loro emissione, frequenza di presentazione, controllo degli errori, coordinamento e avvio delle relative fasi di verifica. Le impostazioni dell'ACDat della S.A. in merito alla possibilità di gestire i metadati che definiscono i contenitori informativi potranno essere modificate in ragione della metodologia proposta dall'Affidatario.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

4.12.2. Definizione delle procedure di validazione

Lo scopo di questa sezione è richiedere all’Affidatario di definire il proprio processo di validazione, in modo da soddisfare i requisiti per il controllo della qualità dei Contenitori Informativi Strutturati.

I modelli dovranno essere esaminati secondo le procedure di controllo qualità fornite dall’Affidatario all’interno del PGI in modo da eliminare i potenziali errori di progettazione. Per quanto riguarda eventuali modelli informativi tridimensionali essi devono coincidere sia nel formato originale della piattaforma di authoring, sia nel modello federato in formato IFC. I processi di controllo qualità dovranno prevedere anche la verifica delle coordinate dei modelli.

Il progetto del Nuovo Blocco Emergenza/Urgenza del presidio ospedaliero sarà soggetto, nella fase di redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico - Economica, a verifica da parte di un soggetto esterno verificatore. Le procedure di Controllo qualità, Model Checking e Code Checking potranno essere eseguite sia dalla committenza stessa, sia dall’Ente di verifica e validazione esterno.

Le metodologie di controllo qualità dei contenitori informativi strutturati verranno eseguite per:

- a) validare eventuali modelli informativi tridimensionali in formato nativo e IFC: controllo non specificatamente volto alla struttura del file IFC, ma ai contenuti e alla corretta presentazione delle soluzioni progettuali;
- b) migliorare la corrispondenza delle soluzioni progettuali con i requisiti imposti dalla Stazione Appaltante;
- c) migliorare la previsione di pianificazione e i costi di costruzione;
- d) verificare le accessibilità ai componenti soggetti a manutenzione, compresi gli impianti di tipo medicale;
- e) verificare la conformazione degli spazi in funzione della pianificazione medica.

L’Affidatario specificherà nel PGI ogni elemento utile a identificare la metodologia che intende adottare per la definizione delle modalità con cui i contenitori informativi strutturati, gli oggetti e/o gli elaborati vengono sottoposti a processo di validazione, in merito alla loro emissione, frequenza di validazione, controllo degli errori e coordinamento.

4.12.3. Definizione dell’articolazione delle operazioni di verifica

La verifica dei dati, delle informazioni e dei modelli verrà condotta attraverso procedure gestite direttamente dai team di progettazione, dalla Stazione Appaltante e da enti terzi nominati dalla committenza.

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

Il progettista rimane comunque responsabile della qualità dei modelli, dei dati e dei documenti consegnati alla Stazione Appaltante. L'approvazione da parte di quest'ultima attraverso processi di controllo qualità non esclude né diminuisce la responsabilità del progettista.

Il processo di controllo sarà strutturato sui seguenti livelli:

- LV1-Verifica interna formale in capo all'Affidatario: è la verifica della correttezza delle modalità di produzione, consegna e gestione dei dati e dei contenuti informativi. Tale livello di verifica dell'informazione è garantito dal gestore delle informazioni in collaborazione con il coordinatore interno all'Affidatario.
 - Verifica del rispetto delle gerarchie procedurali ed organizzative dell'Ambiente di Condivisione Dati, così come previsto dalla norma UNI EN ISO 19650-1:2019.
 - Verifica della corretta denominazione dei file rispetto alla codifica fornita dalla SA.
 - Verifica della corretta definizione e strutturazione del sistema di modelli informativi in relazione alle esigenze dei BIM uses definiti dalla Stazione Appaltante, confluenti nel modello federato.
 - Verifica del rispetto delle scadenze di consegna come da MIDP allegato al PGI.
- LV2-Verifica interna sostanziale in capo all'Affidatario e alla Committenza: verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza dei dati e delle informazioni contenute nei modelli disciplinari e specialistici. La Stazione Appaltante potrà mettere in atto la controverifica di livello 2 in qualunque fase successiva alla condivisione dei modelli informativi sul proprio ACDat, rilevando i seguenti elementi di validazione:
 - La controverifica delle procedure messe in atto dall'Affidatario in merito alla determinazione e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze.
 - La verifica degli standard informativi e delle classificazioni di sistemi, sottosistemi e componenti.
 - La verifica di coerenza informativa rispetto all'estrazione dati.
 - La verifica del raggiungimento dell'evoluzione informativa dei modelli, degli elaborati, del livello di sviluppo degli oggetti e della loro rappresentazione grafica in conformità a quanto previsto dal CI e dal PGI.
 - Verifica delle coordinate condivise tra i modelli informativi tridimensionali.
- LV3-verifica indipendente, formale e sostanziale, in capo alla Committenza e a Soggetto Terzo Indipendente (Ente Verificatore): verifica della leggibilità, della tracciabilità e della coerenza dei dati e delle informazioni contenuti nei modelli, negli elaborati, nelle schede e

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

negli oggetti, presenti nell'ACDat della Stazione Appaltante. La Committenza/Soggetto Terzo Indipendente procederà alla verifica di livello 3 in corrispondenza delle milestone di consegna dei modelli informativi, per il superamento della quale dovranno essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- la corretta attribuzione, agli elementi dei modelli informativi, delle informazioni minime previste dal LOD prefissato
- la verifica delle interferenze e delle incoerenze dei modelli informativi oggetto di consegna
- la verifica dell'applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento
- la verifica della corrispondenza della matrice delle responsabilità definita dall'Affidatario nel PGI
- la verifica dell'eshaustività dei contenuti informativi prodotti in funzione dei requisiti espressi nel CI

A seguito delle verifiche effettuate, la Stazione Appaltante invierà all'Affidatario apposito verbale di istruttoria con l'indicazione delle parti conformi e approvate e di quelle difformi/omesse/errate, per le quali l'Affidatario è tenuto a provvedere delle necessarie attività correttive e alla nuova consegna delle parti corrette (in caso di difformità rilevate nella fase di consegna finale, le correzioni dovranno essere integrate dall'Affidatario entro 15 giorni naturali consecutivi dalla notifica del verbale).

4.13. Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative

I dati e le informazioni contenuti nei differenti modelli grafici e non grafici appartenenti ad un determinato processo digitale delle costruzioni devono essere coordinati tra loro e verso le regole di riferimento.

Il suddetto coordinamento si sviluppa a tre livelli di approfondimento:

- LC1-Livello di coordinamento 1 - coordinamento all' interno del singolo modello grafico;
- LC2-Livello di coordinamento 2- coordinamento tra più modelli grafici singoli, anche afferenti ad ambiti disciplinari differenti, attraverso la loro aggregazione simultanea o mediante successive verifiche di congruenza dei rispettivi contenuti informativi;

Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

- LC3-Livello di coordinamento 3 - coordinamento tra i modelli grafici e altri modelli non grafici ed elaborati documentali;

Esso si realizza attraverso le seguenti attività a carico di differenti Figure Responsabili definite all'interno della matrice di responsabilità contenuta nel PGI:

- analisi e controllo interferenze fisiche e informative (clash detection- Hard Clash e Soft Clash)
- analisi e controllo incoerenze informative (model checking e code checking)
- risoluzione di interferenze e incoerenze

In questa sezione la Stazione Appaltante richiede all'Affidatario 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 nel PGI:

- una definizione iniziale di clashdetectionmatrix;
- la piattaforma di clashdetection scelta;
- come si intende gestire lo spazio di utilizzo (clearance) delle principali componenti impiantistiche;
- la procedura con cui i vari issues sono catalogati e comunicati ai vari coordinatori disciplinari responsabili;
- come si intende coinvolgere la committenza nella risoluzione dei principali issues rispetto ai software già in possesso.

4.14. Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti ed elaborati informativi

All'interno dell'Ambiente di Condivisione dei Dati, tutti i modelli e gli elaborati informativi e cartacei consegnati dall'Affidatario, sottoposti a pubblicazione e a verifica di terzo livello con esito positivo, saranno archiviati e diverranno di proprietà dell'Azienda Sanitaria Locale di Vercelli, fatti salvi i diritti d'autore.



Capitolato Informativo

NUOVO BLOCCO EMERGENZA/URGENZA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO S. ANDREA DI VERCELLI

APPENDICE – CODIFICA DEI FILE

