

 ASUGI Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	1
--	--	---

Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico
 dell'Ospedale di Cattinara per l'adeguamento e il
 potenziamento delle sale operatorie

Capitolato informativo

**allegato al DIP (art 43 e Allegato I.9 del Dlgs 36/2023)
 per la redazione dell'offerta di Gestione Informativa**

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	2
--	--	---

Sommario

1 PREMESSE	4
1.1 Finalità del Capitolato Informativo	4
1.2 Identificazione del progetto	5
1.3 Prevalenza contrattuale	6
1.4 Acronimi e glossario	6
2 RIFERIMENTI NORMATIVI	9
2.1 Standard Applicabili	9
3 SEZIONE TECNICA.....	10
3.1 Infrastruttura Hardware.....	10
3.2 Infrastruttura Software	10
3.3 Dati di input messi a disposizione dal committente.....	10
3.4 Infrastruttura richiesta all'affidatario per l'intervento specifico	10
3.5 Fornitura e scambio dati.....	11
3.5.1 Indicazioni sulla interoperabilità.....	12
3.6 Coordinate e specifiche di riferimento.....	12
3.7 Specifiche di inserimento degli oggetti.....	12
3.8 Classificazione e denominazione degli oggetti	13
3.9 Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati (Normativa LOD di riferimento).....	13
3.10 COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO	14
4 SEZIONE GESTIONALE	14
4.1 Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati.....	14
4.1.1 Obiettivi del modello in relazione alle fasi di processo	14
4.2 Usi del modello in relazione alle fasi di processo.....	16
4.2.1 Elaborato grafico digitale.....	16
4.3 Livello di sviluppo degli oggetti e delle schede informative	17
4.3.1 LOI e Schede Attributi	19
4.3.2 MPDT - Model Production Delivery Table	19
4.4 Ruoli, responsabilità e autori	19
4.4.1 Interfaccia con la committenza	19
4.4.2 Struttura dell'affidatario ed eventuali subaffidatari	20
4.4.3 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari	20

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	3
--	--	---

4.4.4 Ruoli Responsabilità Autori ai Fini Informativi	20
4.5 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale.....	21
4.5.1 Strutturazione dei modelli disciplinari	21
4.5.2 Denominazione dei File, Documenti e Modelli	21
4.5.3 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo.....	21
4.5.4 Dimensione massima dei file di modellazione.....	21
4.6 Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo.....	21
4.6.1 Riferimenti normativi.....	21
4.7 Proprietà del modello	22
4.8 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi	22
4.8.1 ACDat/CDE - Ambiente di condivisione dati/Common Data Environment	22
4.8.2 Regolamentazione Accessi al CDE/ACDat	23
4.9 Caratteristiche del processo collaborativo	23
4.9.1 Procedure di Coordinamento di Modelli, File ed Elaborati	23
4.9.2 Verifica e risoluzione delle Interferenze	24
4.9.3 Procedure di Verifica di Modelli, File ed Elaborati	25
4.9.4 Programmazione delle operazioni di verifica	26
4.9.5 Modalità di gestione della programmazione 4D	26
4.9.6 Modalità di gestione informativa economica 5D (computi metrici estimativi e valutazioni).....	26
4.9.7 Modalità di gestione informativa dell'opera 6D (uso, gestione, manutenzione e dismissione).....	27
4.9.8 Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi.....	27

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	4
---	--	---

1 PREMESSE

1.1 Finalità del Capitolato Informativo

Il presente documento costituisce il Capitolato Informativo (CI) che elenca e descrive i requisiti informativi minimi ed indispensabili richiesti dall'Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina (in seguito "ASUGI") e che dovranno essere rispettati dall'affidatario nell'esecuzione della progettazione dell'opera "*Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie*" ed utilizzati come base per la formulazione di un'offerta.

Il presente Capitolato informativo recepisce le richieste stabilite dall'art 43 e Allegato I.9 del Dlgs 36/2023 (*Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni*) prevedendo la 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.

Il CI, fornisce una linea guida per la stesura delle specifiche informative relative alla gestione digitale del processo edilizio, così come definito nella UNI 11337-5, in accordo con i principi dell'interoperabilità tramite formati aperti (UNI EN ISO 16739) e costituisce atto propedeutico alla redazione dell'Offerta di gestione informativa e del Piano per la Gestione Informativa (oGI e pGI).

Il CI è a tutti gli effetti un documento contrattuale per l'appalto dei servizi tecnici di progettazione dell'*Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie* mediante utilizzo della tecnologia di Building Information Model (in seguito "BIM").

Lo scopo di questo documento è la definizione dei contenuti informativi necessari al corretto svolgimento di tutte le attività oggetto di questo appalto. Inoltre, il documento mira ad individuare le differenti figure professionali coinvolte nel processo, le modalità attraverso le quali devono essere condotte le comunicazioni, le tempistiche di consegna e le procedure attraverso le quali le parti in gioco possono finalizzare le attività a fronte dei vari obiettivi da raggiungere.

ASUGI richiede che tutte le consegne (modelli, elaborati, dati e contenuti informativi) siano effettuate e derivate tramite modelli informativi strutturati, relazionati e rielaborabili elettronicamente.

La tecnologia BIM deve essere utilizzata per definire e valutare la struttura, l'architettura, i sistemi, gli impianti, la funzionalità, la sicurezza, la compatibilità ambientale, le performance del nuovo edificio e per svilupparne il progetto secondo i requisiti stabiliti dal D.lgs 31.3.2023, n. 36 come modificato ed integrato dal D.lgs. 31.12.2024, n. 209 e relativi Allegati (in seguito "*Codice*") e le altre normative nazionali e locali applicabili, compresi i criteri minimi ambientali di cui al Decreto Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del mare dd. 11.10.2017.

I modelli devono essere interoperabili con strumenti in grado di analizzare, come minimo:

- struttura dell'edificio
- orientamento
- rapporti aeroilluminanti
- consumo energetico
- strategie di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili
- analisi di life cycle costs propedeutiche
- requisiti spaziali
- pianificazione funzionale.

Tutti i modelli sono e devono essere interoperabili e tra loro compatibili, in base ai requisiti descritti nel seguito e sovrapponibili (su piattaforme software quali quelle di gestione delle interferenze) e devono essere utilizzati per l'espletamento almeno degli Usi del Modello minimi definiti negli 'Obiettivi informativi strategici e usi del modello minimi' descritti più avanti in questo documento.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	5
--	--	---

Il proponente dovrà redigere, in risposta alle richieste del Capitolato Informativo (CI), un'offerta per la Gestione Informativa (oGI) specificando come intende procedere alle richieste specifiche della committenza indicando metodologie e procedure per l'espletamento dell'incarico.

Il formato dell'offerta della Gestione Informativa dovrà seguire la struttura del presente documento rispettando le indicazioni contenute nelle Norme UNI serie 11337.

I contenuti del presente documento – in particolare relativi a metodologie, documentazione, modalità e requisiti prestazionali – devono, pertanto, essere recepiti, confermati ed ampliati dal concorrente all'interno dell'offerta per la gestione informativa (oGI) e, successivamente, dall'aggiudicatario, nel Piano per la Gestione Informativa (pGI) in fase di progettazione.

Il pGI e il Master Information Delivery Plan (MIDP) dovranno essere sempre tenuti aggiornati durante l'intero svolgimento delle attività di progettazione. Il risultante pGI dovrà essere una base autorevole per la corretta comprensione della strutturazione del modello e dei suoi dati e sarà messo a disposizione nella successiva gara d'appalto per la costruzione dell'opera.

Il presente documento è articolato in:

- Capitolato Informativo: Introduzione, Sezione tecnica e Gestionale;
- Allegato A – Schede Attributi
- Allegato B – Matrice di implementazione LOD
- Allegato C – Nomenclature
- Allegato D - Specifiche IT ASUGI

I progettisti sono tenuti a consegnare tutta la documentazione richiesta, a seconda della fase progettuale, dal D. Lgs 36/2023 e dai locali regolamenti edilizi ed altri atti di regolamentazione vigenti – compresi quelli eventualmente sopravvenuti dalla presentazione dell'offerta ma vincolanti nel momento dell'esecuzione o comunque per la buona riuscita dell'operazione - anche in caso di eventuali mancanze di definizione di requisiti all'interno dell'IDP.

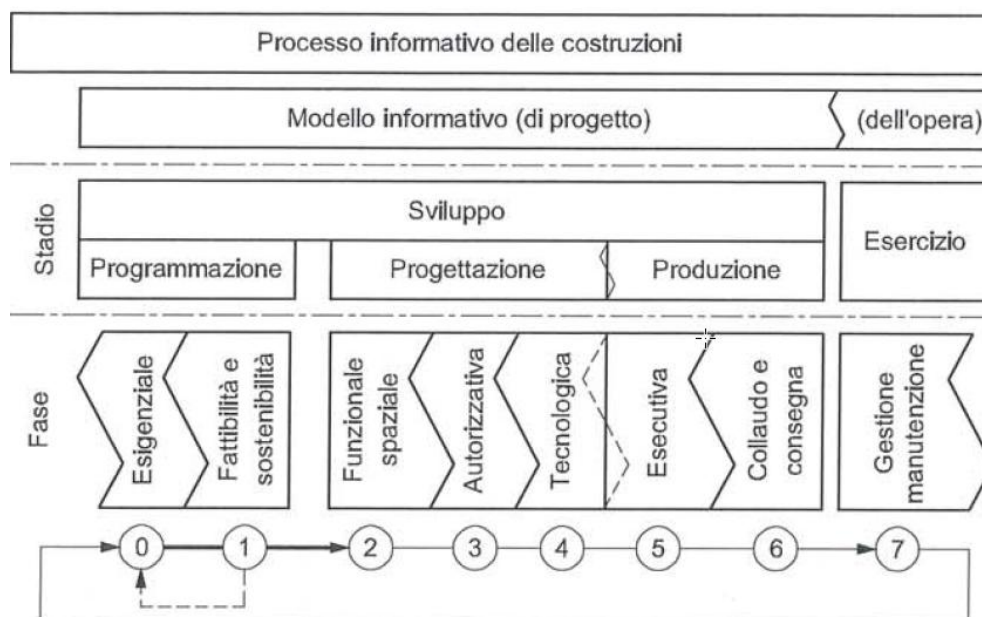
1.2 Identificazione del progetto

L'oggetto del presente capitolato informativo riguarda la gestione digitale del processo edilizio di *Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie*.

Più specificatamente l'intervento prevede la ristrutturazione con ampliamento e adeguamento tecnologico e impiantistico del gruppo operatorio di Cardiocirurgia esistente, con realizzazione di due nuove sale operatorie di cui una ibrida, cioè una sala operatoria dove è possibile realizzare interventi complessi, con tecniche di chirurgia cardiaca, vascolare e emodinamica. Per maggiori dettagli sulle caratteristiche del progetto si rimanda al DIP di cui il presente CI è parte integrante.

Con riferimento alla Norma UNI 11337-1: 2017 le prestazioni inerenti questo documento fanno riferimento alla fase di Progettazione Funzionale spaziale e Autorizzativa (PFTE) e Progettazione Tecnologica (PE) e una conseguente fase Esecutiva opzionale secondo il seguente schema funzionale:

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiacologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	6
--	---	---



1.3 Prevalenza contrattuale

I modelli Informativi, dovranno essere strutturati e creati in maniera tale da permettere la diretta estrazione degli elaborati grafici necessari. Qualora tale operazione non risulti possibile si dovrà esplicitare come garantire la coerenza tra il modello BIM e l'elaborato non estratto direttamente dallo stesso. (cfr. livello 2 Norma UNI 11337-1:5.4)

1.4 Acronimi e glossario

Stazione Appaltante (SA)

Ente responsabile della commissione ovvero il committente.

Capitolato Informativo (CI)

Definisce le esigenze informative ed i conseguenti requisiti informativi del committente. Equivalente dell'Employers Information Requirements (EIR - PAS 1192-2:2013).

Offerta per la Gestione Informativa (oGI)

Esplicitazione e specificazione della gestione informativa offerta dal concorrente in risposta alle esigenze ed ai requisiti richiesti dal committente nel capitolato informativo. Equivalente del pre-contract Building Execution Plan (PAS 1192-2:2013).

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. Equivalente del Building Execution Plan (PAS 1192-2:2013).

Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)

Ambiente di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati digitali. Equivalente del CDE Common Data Environment.

Archivio di Condivisione Documenti (ACDoc)

Archivio di raccolta organizzata e condivisione di copie di modelli e copie od originali di elaborati su supporto non digitale. Equivalente del Data Room.

Information Delivery Plan (IDP)

Documento fornito a base gara con indicate le consegne minime da effettuare durante la modellazione informativa. I progettisti sono tenuti a consegnare tutta la documentazione richiesta, a seconda della fase progettuale a norma di legge compresi quelli eventualmente sopravvenuti dalla presentazione dell'offerta ma vincolanti nel momento

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	7
--	--	---

dell'esecuzione o comunque per la buona riuscita dell'operazione - anche in caso di eventuali mancanze di definizione di requisiti all'interno dell'IDP.

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. Ogni Team Manager dovrà avere il proprio Task Information Delivery Plan (TIDP) con elencate le consegne del team di appartenenza. Per approfondimenti consultare PAS 1192-2:2013.

Usi del Modello (BIM Uses)

Tipologia e consistenza dei dati associati ad un modello che portano la modellazione informativa a sopperire a determinati usi e a soddisfare determinati obiettivi.

Industry Foundation Classes (IFC)

Si tratta di un formato BIM aperto basato su specifiche sintassi di dominio pubblico. La norma di riferimento è la ISO 16739.

Level of Development (LOD)

Livello di approfondimento e stabilità dei dati e delle informazioni degli oggetti digitali che compongono i modelli. La scala di riferimento per la modellazione informativa è quella contenuta all'interno della norma UNI 11337-4:2017.

Construction and Operational Building Information Exchange (COBie)

è una specifica per collezionare e consegnare dati della costruzione in maniera strutturata e su formato aperto. La norma di riferimento è la BS 1192- 4:2014.

Global Unique Identifier (GUID)

Numero di riferimento univoco usato come identificatore composto da 32 cifre esadecimali.

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 singoli.

Unified Classification for the Construction Industry (Uniclass2)

Sistema di classificazione gratuito allineato alla norma ISO 12006-2 e sviluppato da NBS.

Modello Singolo

Modello informativo con riferimento ad una disciplina specifica o ad uno specifico uso del modello.

BIM Process Execution Plan Map

Panoramica del processo BIM, delle consegne e dell'implementazioni dei vari BIM uses nei corrispettivi design stages.

Modello Aggregato o Federato

Modello informativo risultante dalla aggregazione di più modelli singoli per scopi di coordinamento.

Ambito Spaziale Omogeneo (ASO)

Delimitazione spaziali per volumi o superfici di un ambiente naturale o costruito definito come insieme di ambiti spazi identificati in ragione della comune rispondenza ad una aggregatrice caratteristica.

Computazionale

Leggibile dalla macchina. Con l'avvento delle tecnologie digitali, della possibilità di mobilitare, trasmettere e condividere contenuti digitali, diventa imprescindibile trovare un modo per massimizzarne l'utilizzo, anche richiedendo/producendo contenuti informativi computazionali (leggibili da un computer) e rielaborabili.

Contratto che, secondo lo schema posto tra i documenti a base della Gara d'Appalto, viene sottoscritto tra il committente e l'Aggiudicatario.

Dato

Elemento conoscitivo tangibile, elementare, interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise.

Disciplina

Specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	8
--	--	---

Elaborato informativo

Veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni (definizione da norma UNI 11337-1:2017). Nel DM 560/2017 corrisponde a elaborato cartaceo. Il veicolo informativo è un .pdf/A firmato digitalmente.

Formato Aperto

Formato file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto e accessibile senza necessità di disporre di particolari applicazioni software tecnologiche specifiche.

Formato Proprietario

Formato file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato.

Incoerenze

Incongruenze dei dati associati agli oggetti in merito a specifici regolamenti e prescrizioni.

Informazione

Insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.

Interferenze

Collisione geometrica tra oggetti presenti nei modelli sia della stessa disciplina sia in modelli di discipline differenti.

Lavoro

Attività avente per oggetto l'organizzazione/aggregazione di risorse ai fini della costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, e manutenzione di un'opera nel suo insieme o di sue parti.

Livello di fabbisogno informativo

Definizione struttura del contenuto informativo in termini di quantità e qualità dei dati necessari per una specifica commessa.

Milestone

Importanti traguardi intermedi nello svolgimento del progetto. Per definizione è un'attività di durata 0 all'interno del cronoprogramma.

Oggetto

Virtualizzazione di geometria e caratteristiche non geometriche di entità finite, fisiche o spaziali, relativi ad un'opera, o ad un complesso di opere, ed ai loro processi.

Opera

Prodotto risultante del settore delle costruzioni inteso come edificio od infrastruttura o, comunque, il risultato di un insieme di lavori, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il compimento di un insieme di lavori edilizi o di ingegneria civile o militare, sia quelle di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica. Prodotto risultante della produzione edilizia e dell'ingegneria civile, militare, ambientale.

Operatore Economico

operatore economico nella fase di esecuzione della prestazione.

2D Seconda dimensione

Rappresentazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).

3D Terza dimensione

Simulazione grafica dell'opera o dei suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).

4D Quarta dimensione

Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.

5D Quinta dimensione

Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dei costi di produzione, oltre che dello spazio e del tempo.

6D Sesta dimensione

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	9
--	--	---

Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dell'uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio.

7D Settima dimensione

Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, etc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 Standard Applicabili

Si riporta di seguito le norme a cui ci si riferisce nel presente documento

Riferimenti	Contenuto
D.Lgs. 36/2023 (Codice dei Contratti) e D.lgs. 31.12.2024, n. 209	Codice dei contratti pubblici
D.M. 560/2017	Decreto di attuazione del citato articolo 23, comma 13, del Codice degli Appalti come successivamente integrato e modificato dal D.M. n. 312 del 2 agosto 2021 (Decreto BIM);
UNI EN ISO 19650-1:2019	Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling : Parte 1: Concetti e principi
UNI EN ISO 19650-2:2019	Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling : Parte 2: Fase di consegna dei cespiti immobili
UNI 11337-7:2018	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa
UNI/TR 11337-6:2017	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo
UNI 11337-5:2017	Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati
UNI 11337-4:2017	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati e oggetti
UNI 11337-2:2021	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 2: Flussi informativi e processi decisionali nella gestione delle informazioni da parte della committenza
UNI 11337-1:2017	Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi
UNI/TS 11337-3:2015	Edilizia e opere di ingegneria civile - Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse - Parte 3: Modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione
UNI EN ISO 16739:2016	Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	10
--	--	----

EN ISO 7817-1:2024	Building Information Modelling - Livello di fabbisogno informativo - Parte 1: Concetti e principi
UNICLASS 2015	UniClass (Unified Classification for the Construction Industry) 2015

3 SEZIONE TECNICA

3.1 Infrastruttura Hardware

In questa sezione si richiede al concorrente di esplicitare l'infrastruttura hardware in suo possesso o che intende mettere a disposizione del proprio staff affinché risulti idonea alla gestione digitale delle fasi del processo informativo oggetto del presente Capitolato Informativo, ovvero:

- Fase Funzionale spaziale
- Fase Autorizzativa
- Fase Tecnologica
- Fase Esecutiva

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

3.2 Infrastruttura Software

Si richiede al concorrente di dichiarare l'infrastruttura software in suo possesso o che intende mettere a disposizione per assolvere le prestazioni minime richieste e quelle proposte, in relazione agli usi del modello.

I software utilizzati dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, in grado di importare, esportare e gestire oltre al formato proprietario, anche i file in formato aperto IFC. Il concorrente è tenuto ad utilizzare i software, dotati di regolare contratti di licenza d'uso o subscription, proposti nella oGI che in caso di aggiudicazione consoliderà nel pGI.

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

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la dotazione software che attualmente possiede e che intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione distinguendola in relazione alle discipline (architettura-struttura-impianti-ecc.) che comporranno il modello federato.

3.3 Dati di input messi a disposizione dal committente

Si rimanda alla documentazione a base di gara.

3.4 Infrastruttura richiesta all'affidatario per l'intervento specifico

Oltre a quanto richiesto dall'oGI, si chiede all'affidatario che per l'esecuzione della prestazione richiesta predisponga in condivisione la seguente infrastrutture hardware, software e di archiviazione e gestione dei dati.

In particolare si richiede:

- predisposizione e utilizzo di un ambiente di condivisione dati (ACDat) collegato ad internet e quindi accessibile dal committente tramite internet (a titolo di esempio non esaustivo: Configurazione di un server web accessibile da più utenti, anche da remoto);
- creazione di un archivio di condivisione documenti non digitali (ACDoc), presso cui verranno conservate le copie cartacee di tutto il materiale informativo acquisito/occorso/prodotto dall'affidatario per una specifica commessa, che sia accessibile alla committenza previo appuntamento.

Tali disponibilità e predisposizioni devono essere dichiarate dall'affidatario nella propria oGI, e successivamente nel proprio pGI.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	11
--	--	----

Inoltre, va tenuto conto delle specifiche tecniche di cui all'**allegato Specifiche IT ASUGI** quale parte integrante del presente documento e vincolo contrattuale.

- Il servizio ACDat dovrà essere erogato in modalità SaaS (Software as a Service) su piattaforma qualificata da ACN (Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale), in tal senso si faccia riferimento all'allegato Specifiche IT ASUGI per la componente SaaS.
- Specificare l'estensione temporale del servizio SaaS: solo progettazione o anche direzione lavori (nel caso in cui aderissimo a tale opzione), ed in ambo i casi ASUGI si riserva alla fine del presente contratto di subentrare all'aggiudicatario nella sottoscrizione relativa al servizio SaaS, senza soluzione di continuità e conservando l'intero patrimonio informativo presente. L'aggiudicatario in tal senso si intende responsabile e si mette a disposizione per il buon fine del subentro.
- Export dati: per tutta la durata del contratto ed in particolare al termine dello stesso, l'aggiudicatario si impegna ad esportare i dati e documenti richiesti nei formati indicati successivamente e comunque nei formati che potranno essere richiesti dalla SA.

3.5 Fornitura e scambio dati

Dovrà essere garantita la compatibilità con i formati di interscambio IFC definiti da buildingSMART International.

È quindi necessario l'utilizzo di un software BIM che consenta la traduzione delle informazioni nel formato di interscambio.

Dovranno essere consegnati in formato aperto anche i file relativi alla documentazione di diretta o indiretta estrazione dai modelli.

Ciascun concorrente deve specificare nella propria oGI, e successivamente nel proprio pGI, l'estensione dei file sorgenti in assonanza con l'infrastruttura software dichiarata (vedi punto 3.2).

La specifica può essere definita attraverso un modulo come contenuto nel prospetto seguente:

FORMATO DI SCAMBIO DA UTILIZZARE			
OBIETTIVO	FORMATO		NOTA
	APERTO	PROPRIETARIO	
Modellazione BIM	UNI EN ISO 16739		
Rappresentazione grafica 2D			
Revisione Modelli			
Analisi delle interferenze			
Attività di computazione			
Attributi di manutenzione			
Attributi di gestione			
Altri documenti digitali			
Documenti di testo			
Presentazioni			
Programmazioni			
Altri			

La stazione appaltante si riserva il diritto di richiedere anche la consegna dei file di modellazione digitale nel loro formato proprietario se necessario, indipendentemente dalla tecnologia che verrà utilizzata per lo sviluppo della relativa fase progettuale, in conformità con le conclusioni del presente incarico.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	12
--	--	----

3.5.1 Indicazioni sulla interoperabilità

Per quanto riguarda i formati di interscambio dovranno essere effettuate coerentemente le traduzioni dei contenuti informativi nelle seguenti versioni, garantendo il mantenimento del dato.

Formati di Interscambio obbligatori	
Modello BIM	INDUSTRY FOUNDATION CLASSES (IFC2X3)
Elaborati tecnici in formato grafico	.DXF(2013), .PDF
Elaborati in formato tabellare (dati, computi, estrazioni quantità...)	.CSV

Il formato IFC 2X3 sarà lo standard di interscambio di default. Qualora l'aggiudicatario decida di avvalersi di uno standard più aggiornato (IFC4 o più recente) dovrà comunicarlo tempestivamente alla committenza. Resta a carico dell'aggiudicatario l'aggiornamento o la reperibilità di piattaforme che supportino lo standard più aggiornato.

I file IFC dovranno essere validati tramite procedure di controllo definite nel dettaglio all'interno del pGI. I file IFC dovranno essere strutturati secondo le specifiche delle norme ISO 16739 con adeguati parameter set (p-set) che contengano le informazioni sufficienti allo stato corrispondente di avanzamento. I file in formato IFC, da consegnare in forma singola e in forma federata, saranno i modelli sui quali la committenza provvederà ad effettuare procedure di verifica e validazione anche attraverso l'eventuale coinvolgimento di soggetti verificatori esterni.

3.6 Coordinate e specifiche di riferimento

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.

Si suggerisce l'utilizzo di File denominati URS 'Unified Reference System' che gestiscano e coordinino griglie, livelli e sistemi di riferimento. Tutti i modelli dovranno avere il proprio URS e dovranno essere georeferenziati rispetto ad un unico punto di rilevamento. All'interno del pGI 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;

L'unità di misura scelta è il Metro con tolleranze $\pm 1\text{mm}$.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la metodologia che intende adottare per la gestione dei sistemi di coordinati condivisi.

3.7 Specifiche di inserimento degli oggetti

Tutti gli oggetti del modello dovranno essere inseriti vincolandoli a sistemi di riferimento relativi come da tabella di seguito riportata:

Sistemi di riferimento relativi agli oggetti	
Oggetto	Specifica
Livelli	Verranno definiti per ogni piano dei livelli di riferimento per le quote rustiche e le quote finite

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	13
--	--	----

Muri	Tutti i muri saranno modellati vincolandoli ai diversi livelli di riferimento ancorandone la base d'appoggio e l'altezza, tranne nel caso di muri ad altezza non collegata come ad esempio i parapetti. I Muri saranno suddivisi per piano, salvo il caso in cui l'estensione multipiano costituisca reale intento progettuale.
controsoffitti	Tutti i controsoffitti dovranno essere associati al livello finito sottostante corrispondente al piano di competenza
Elementi orizzontali	Tutti i solai e gli elementi orizzontali dovranno essere associati al livello del piano di competenza
Pilastrì	Le altezze saranno definite mediante livelli. I pilastrì saranno suddivisi per piano, salvo il caso in cui l'estensione multipiano costituisca reale intento progettuale.
Locali/vani	Definire posizione e altezza in riferimento ai livelli. Accertarsi che gli elementi delimitino correttamente il locale, in modo da avere la corretta definizione dei volumi.
Elementi impiantistici a Pavimento	Gli elementi impiantistici a pavimento saranno riferiti allo stesso livello del pavimento su cui l'oggetto è posto. È consentito un offset da tale livello nel caso di oggetti inseriti al di sotto o al di sopra del pavimento stesso.
Elementi impiantistici a Controsoffitto	Gli elementi impiantistici inseriti nel controsoffitto saranno riferiti allo stesso livello del pavimento sottostante il controsoffitto in oggetto.
Elementi impiantistici verticali	Tutti gli elementi impiantistici verticali saranno modellati vincolandoli ai diversi livelli di riferimento ancorandone la base d'appoggio e l'altezza, tranne nel caso di elementi ad altezza non collegata. Saranno suddivisi per piano, salvo il caso in cui l'estensione multipiano costituisca reale necessità progettuale.
Arredi	Tutti gli arredi devono essere posizionati al livello finito sottostante corrispondente al piano di competenza

3.8 Classificazione e denominazione degli oggetti

Per ogni oggetto dovrà essere riconducibile ad una codifica univoca sulla base della Uniclass2015_Ss o strutturata in funzione del prezzario regionale attualmente in vigore o, in alternativa al prezzario DEI o Analisi prezzi.

L'aggiudicatario dovrà verificare che ogni elemento della modellazione riporti il corrispondente codice di classificazione.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a identificare la metodologia che intende adottare per definire un sistema di classificazione di file, modelli e oggetti. Si richiede una definizione avanzata delle scelte inerenti questo punto all'interno dell'oGI.

3.9 Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati (Normativa LOD di riferimento)

Le definizioni dei dati geometrici dovranno seguire le definizioni dettate dalla norma UNI 11337:4 "Edilizia e opere di ingegneria civile. Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni. Parte 4: evoluzione e sviluppo informativo di modelli elaborati e oggetti". Dove vengono definite le quantità e le qualità delle informazioni che dovranno essere attribuite agli oggetti, suddividendo i valori in una scala alfabetica dalla A alla G.

- LOD A: oggetto simbolico;
- LOD B: oggetto generico;
- LOD C: oggetto definito;
- LOD D: oggetto dettagliato;
- LOD E: oggetto specifico;
- LOD F: oggetto eseguito;
- LOD G: oggetto aggiornato.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	14
--	--	----

3.10 COMPETENZE DI GESTIONE INFORMATIVA DELL'AFFIDATARIO

I livelli di esperienza, conoscenza e competenza del concorrente 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.

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile ad indentificare la propria esperienza nella gestione informativa tramite un estratto significativo espresso in forma tabellare come mostrato nel prospetto 8 al puto 5.3.9 della norma UNI 11337-6:2017.

Esperienze pregresse dell'affidatario in ambito di gestione informativa	
Progetto N° ____	
Denominazione progetto	
Tipo di intervento	
Attività svolta	
Descrizione sintetica del progetto	
Localizzazione geografica progetto	
Costo opera	
Altro	

4 SEZIONE GESTIONALE

4.1 Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati

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

4.1.1 Obiettivi del modello in relazione alle fasi di processo

Nella presente sezione il committente definisce gli obiettivi dei modelli richiesti all'affidatario in relazione a ciascuna fase del processo.

La modellazione informativa per ogni fase progettuale dovrà essere garantita dall'operatore economico attraverso l'utilizzo di un'infrastruttura tecnologica idonea per il raggiungimento degli obiettivi definiti in questo capitolato e garantendo l'esportazione dei modelli informativi in conformità allo schema IFC.

Nel dettaglio, durante il processo informativo, l'operatore economico dovrà perseguire gli obiettivi di fase, e gli obiettivi e usi del modello riportati nelle tabelle seguenti.

L'esplicitazione di questi usi supporta la definizione delle schede informative che rappresentano il dettaglio finale del fabbisogno informativo da restituire all'interno dei modelli informativi richiesti nel presente capitolato.

Il Committente declina la strategia comune da perseguire stabilendo gli obiettivi relativi alla fase autorizzativa ed alla fase tecnologica così definite nella UNI 11337-1:2017 dell'opera in oggetto del presente CI.

Fase	Attività
Funzion ale, spaziale	Definizione degli spazi e dei volumi e delle funzioni.
	Definizione dello stato di fatto

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	15
--	--	----

	Redazione del progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) di cui dell'Art. 41 D.lgs 36/2023 nuovo codice degli appalti, e dei contenuti minimi previsti dall'allegato I.7 della stessa legge.
	Definizione delle tecnologie: individuazione compiuta dei lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e dal DIP
	Quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione, tramite utilizzo dei prezzi di riferimento.
	Ottenimento autorizzazioni e pareri.
	Predisposizione di documenti-presentazioni per l'attività di divulgazione/comunicazione del Committente
Tecnologica	Definizione delle tecnologie: individuazione compiuta dei lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e dal PFTE.
	Redazione del progetto esecutivo (PE) di cui dell'Art. 41 D.lgs 36/2023 nuovo codice degli appalti, e dei contenuti minimi e dei contenuti minimi previsti dall'allegato I.7 della stessa legge.
	Quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione, tramite utilizzo del prezzo di riferimento.
	Coordinamento degli aspetti legati alla sicurezza in fase di progettazione esecutiva
	Pianificazione dettagliata dei lavori di costruzione
Esecutiva	Definizione delle tecnologie: individuazione compiuta dei lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e dal PE.
	Redazione dei progetti di dettaglio costruttivo di cantiere
	Redazione eventuali perizie di variante
	Redazione della contabilità di cantiere
	Coordinamento degli aspetti legati alla sicurezza in fase di esecuzione dell'opera
	Cronoprogramma dei lavori di costruzione
	varie ed eventuali

Obiettivi dei modelli	Fase Funzionale, spaziale e Autorizzativa	Fase Tecnologica	Fase Esecutiva
Redigere lo stato di fatto	x		
Redigere lo stato di progetto	x	x	
Dimensionamento	x	x	
Redigere il cronoprogramma dei lavori	x	x	x
Redigere il computo metrico estimativo	x	x	
Supporto alla realizzazione di relazioni illustrative, tecniche, generali e specialistiche	x	x	
Supporto al Calcolo strutturale	x	x	

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	16
--	--	----

Supporto al Calcolo idraulico	x		
Supporto al Calcolo impiantistico	x	x	
Verificare il rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici	x	x	
Valutazione dell'impatto ambientale	x		
Supporto alla realizzazione di documenti specifici funzionali all'iter autorizzativo	x	x	x
Supporto alla contabilità di cantiere			x
Supporto alla fasizzazione del cantiere		x	x
Supporto alla redazione del capitolato tecnico	x	x	
Supporto alla redazione del piano di sicurezza e coordinamento	x	x	x
Supporto alla redazione al Piano di Manutenzione		x	x
Design Authoring e Visualizzazione Modelli	x	x	x
Estrazione Elaborati dai modelli	x	x	x
Coordinamento informativo LC1, LC2, LC3	x	x	x
Verifica Informativa	x	x	x

4.2 Usi del modello in relazione alle fasi di processo

Gli usi del modello per questo progetto sono i seguenti:

BIMe Initiative Model Uses List		PFTE E PE	Formati di Consegna
Codice	Uso del Modello	Attività	
01	Produzione Documentale	Il modello è utilizzato per l'estrazione degli elaborati bidimensionali	.rvt, .pdf, .dwg
02	Clash Detection	Il modello BIM è utilizzato per l'individuazione e la risoluzione delle interferenze tra sistemi	.nwd, .pdf
03	Cronoprogramma di cantiere	Tutti gli elementi del modello sono predisposti per essere classificati secondo la WBS di progetto, a fine di simulazioni ed estrazioni relative	.rvt, .nwd, .pdf
04	Calcolo delle quantità	Il modello è utilizzato per quantificare gli le quantità degli elementi che lo compongono	.rvt, .nwd, xls, .pdf
05	Logistica di Cantiere	Il modello è utilizzato per simulazioni e stime relative alla logistica di cantiere	.rvt, .nwd, xls, .pdf

4.2.1 Elaborato grafico digitale

Come sopra indicato, la documentazione, dove possibile, sarà di diretta estrazione dal modello. Si richiede pertanto, nella compilazione della oGI, di elencare il tipo, le modalità di generazione e l'origine dell'elaborato, partendo dallo schema riportato di seguito ed implementandolo in risposta alle esigenze di fase.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	17
--	--	----

Elaborato	Nota	Origine
Piante	Per ogni piano fuori terra	Modello
	Per ogni piano interrato	
	Piano copertura	
Sezioni	Significative	Modello
Prospetti	Tutti	Modello
Abachi	Porte e Finestre	Modello
Nodi	Significativi per tecnologia	Elaborato Grafico
Atti autorizzativi (permesso costruire, ecc)	Copia completa	Esterno
Elaborati documentali	Tutti	Modello

4.3 Livello di sviluppo degli oggetti e delle schede informative

Nello sviluppo del modello dovrà essere garantito un livello di sviluppo geometrico ed informativo degli oggetti (LOD) coerente con la fase tecnologica. Dovrà essere realizzato un modello che risponda alle esigenze di fase, raggiungendo un livello di LOD medio che oscilla tra LOD C e LOD E. In sede di redazione del pGI saranno approfonditi i LOD specifici per categorie di classificazione.

Il documento normativo di riferimento per la definizione del LOD (livello di sviluppo) è la norma UNI 11337-4. In coerenza con la norma il LOD viene definito attraverso il LOG (Livello di Geometria) e il LOI (Livello di Informazioni). Sempre in coerenza con la norma il LOD viene definito come il livello in cui le informazioni contenute nel modello diventano affidabili. I LOD non corrispondono a specifiche linee guide di modellazione di un particolare software, ma sono una definizione generica del livello di dettaglio grafico con cui gli oggetti vengono visualizzati e del livello delle informazioni da inserire negli stessi come requisito minimo. Il sistema di classificazione per la definizione dei LOD dovrà riprendere la scomposizione degli oggetti della **Uniclass2015_Ss**, almeno al livello 2 in sede di oGI, e meglio dettagliata poi nella definizione del pGI. Ogni oggetto all'interno del modello sarà classificato e quindi riconducibile ad un LOD specifico per la categoria.

Per l'individuazione del LOD, l'affidatario dovrà redigere nel pGI una **MPDT - Model Production Delivery Table**.

La norma UNI 11337-4 identifica i livelli di sviluppo in una scala alfabetica a partire dalla lettera A maiuscola:

Livello di LOD	Geometria	Caratteristiche qualitative e quantitative
LOD A: oggetto simbolico	simbolica	indicative
LOD B: oggetto generico	generica	approssimate
LOD C: oggetto definito	definita	nel rispetto della legislazione vigente e norme tecniche di riferimento
LOD D: oggetto dettagliato	dettagliata	pluralità di prodotti simili + interfaccia con gli altri sistemi + ingombri approssimati (manovra e manutenzione)
LOD E: oggetto specifico	specificata	singolo sistema produttivo e prodotto definito + dettagli di fabbricazione, assemblaggio ed installazione + specifici ingombri manovra e manutenzione

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	18
--	--	----

LOE F: oggetto eseguito	verificata sul luogo (as-built)	specifico singolo prodotto posato + definiti interventi di gestione, manutenzione, riparazione e sostituzione per l'intero ciclo di vita dell'opera
LOD G: oggetto aggiornato	aggiornata, storicizzata	Caratteristiche aggiornate rispetto al ciclo di vita + annotato ogni singolo significativo intervento + annotato livello di degrado

Nel prospetto seguente si identificano i livelli di definizione minimi da implementare nella modellazione informativa con riferimento alle fasi del processo.

LIVELLI PROGETTUALI	PFTE	PE	ESECUZIONE
DISCIPLINA	LOD	LOD	LOD
Architettonica	C-D	D-E	E-F
Architettonica d'esterni e aree fondiarie	C-D	D-E	E-F
Strutturale	C-D	D-E	E-F
Impianti Elettrici	C-D	D-E	E-F
Impianti Meccanici	C-D	D-E	E-F
Impianti idraulici	C-D	D-E	E-F
Impianti di Illuminazione	C-D	D-E	E-F
Impianti Antincendio	C-D	D-E	E-F
Impianti speciali (rilevazione antincendio, videosorveglianza, antintrusione, cablaggio strutturato, ecc)	C-D	D-E	E-F

Il proponente nell'offerta della gestione informativa dovrà indicare:

- Un prospetto dettagliato facendo riferimento non alle discipline ma alle principali classes IFC e indicando il corrispondente livello di definizione LOD;
- La metodologia e il flusso di lavoro per validare i livelli di definizione dei modelli;
- Eventuali approfondimenti e miglioramenti dei LOD;
- Come intende dettagliare e approfondire gli oggetti in funzione dei Model Use richiesti.

La Stazione Appaltante inoltre richiede le seguenti specifiche:

- Tutte le librerie di componenti e sistemi devono essere create con la piattaforma di Authoring Scelta (Revit, Archicad, Allplan etc.). Non saranno accettare librerie che riportino geometrie importate non native (mesh importate);
- Le librerie dovranno essere denominate correttamente e contenere set di parametri armonizzati con i componenti della stessa categoria;
- Librerie scaricate da produttori sono ammesse purché siano coerenti con il LOD richiesto (stabilità) e che siano aggiornate con gli standard di progetto correnti;
- Le librerie conterranno i parametri per la corretta 'classificazione IFC' e per l'estrazione dei dati nei COBie Spreadsheets;
- Ogni elemento deve essere identificato con un codice Univoco GUID;
- Ogni elemento deve riportare il codice o i codici di classificazione;
- Se agli elementi sono associate Schede Informative di Prodotto (PDS-Product Data Sheet) queste andranno relazionate sulla piattaforma di Authoring, sul file IFC e sui COBie Spreadsheets come attributi.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	19
--	--	----

Il Concorrente specificherà nella oGI ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorie nel prospetto dettagliato per classi che dovrà fornire.

4.3.1 LOI e Schede Attributi

I LOI e le schede attributi saranno sviluppati sulla base dei sistemi di classificazione adottati andando a definire le schede attributi per le principali categorie in oggetto.

Per ogni categoria saranno implementati:

- I parametri in relazione al LOD
- La nomenclatura dei Parametri
- Le unità di misura principali
- Parametri di Tipo e Istanza

Per le schede attributi delle categorie far riferimento all'**Allegato A - Schede Attributi**.

4.3.2 MPDT - Model Production Delivery Table

La Model and Production Delivery Table è un documento fondamentale che definisce le responsabilità per la modellazione dei singoli elementi e identifica il livello di sviluppo (LOG e LOI) del modello necessario per ogni fase progettuale.

La MPDT definisce per ogni categoria rilevante del progetto, identificata attraverso la scomposizione secondo Uniclass2015_Ss:

- Il LOD specifico della categoria per ognuna delle fasi di progettazione
- La responsabilità per lo sviluppo di questa parte della modellazione da parte dei consulenti coinvolti

Sono indicati i componenti del Team di Progettazione che si occuperanno della supervisione del coordinamento delle categorie presentate.

Sarà premura dell'affidatario, al momento della redazione del pGI, compilare la matrice dei LOD classificata per Uniclass 2015_Ss (Systems) e distinta per LOG, LOI e responsabili (vedi allegato B).

4.4 Ruoli, responsabilità e autori

4.4.1 Interfaccia con la committenza

I referenti della committenza con i relativi contatti sono riportati nella tabella che segue.

Ruolo	Società	Nome	Email
RUP	ASUGI	Massimiliano Liberale	massimiliano.liberale@asugi.sanita.fvg.it
BIM Manager	-----	da nominare	-----

Quanto descritto sopra potrà essere modificato durante l'arco del procedimento. L'aggiudicatario dovrà recepire tali cambiamenti.

La SA si riserva di nominare il Bim Manager successivamente, anche avvalendosi di supporto esterno.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	20
--	--	----

4.4.2 Struttura dell'affidatario ed eventuali subaffidatari

Nella presente sezione si richiede ai concorrenti di esplicitare l'organigramma degli attori coinvolti nel processo, specificandone l'area di responsabilità.

Società	Acronimo abbreviazione	Ruolo

4.4.3 Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali sub-affidatari

Sarà compito dell'affidatario coordinare gli attori e garantire omogeneità nel risultato finale anche per le parti che interessino eventuali sub-affidatari. Si declina quindi ogni responsabilità all'affidatario per quanto concerne i contenuti ed i modelli di diretta gestione dei suddetti.

4.4.4 Ruoli Responsabilità Autori ai Fini Informativi

ASUGI richiede che 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.

In conformità all'offerta del proponente, all'interno dell'oGI devono essere indentificati i soggetti professionali e la struttura informativa del concorrente e di tutta la sua filiera, inserendo anche i Curriculum Vitae dei soggetti responsabili indicati.

All'interno dei CV devono essere facilmente identificabili le esperienze collegate a processi di modellazione informativa.

Il concorrente delinea un prospetto in cui indicherà tutti i soggetti, di tutta la filiera, che ricopriranno un ruolo nella modellazione informativa del progetto. È richiesta almeno l'individuazione dei ruoli indicati nel prospetto seguente:

Ruolo	Società	Nome	Email
Project Manager			
BIM Manager			
BIM Coordinator			
BIM Specialist			
CDE/ACDat Manager			
..			

Tali soggetti possono coincidere con quelli indicati nel Capitolato speciale descrittivo e prestazionale e nel Disciplinare di gara.

Inoltre, per ciascuno dei modelli informativi e/o per ciascuno degli usi dei modelli deve essere identificato un responsabile.

Il Concorrente specificherà nella oGI la struttura per la modellazione informativa che il concorrente attualmente possiede o che intende mettere a disposizione per l'espletamento dell'incarico.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	21
--	--	----

4.5 Strutturazione e organizzazione della modellazione digitale

4.5.1 Strutturazione dei modelli disciplinari

Vanno indicati, nell'oGI come si intende scomporre la modellazione, indicando i modelli aggregati, disciplinari, sotto disciplinari, tematici etc. secondo il seguente schema:

MODELLO	DISCIPLINA	RESPONSABILE/ I	NOTE
Modello Architettonico	ARC	Architetto	
Modello Strutturale	STR	Strutturista	
Modello Impiantistico	MEP	Impiantista	
Modello Illuminotecnico	MEP	Impiantista	
-----	-----	-----	

4.5.2 Denominazione dei File, Documenti e Modelli

Lo standard di Nomenclatura è definito nell'allegato C nomenclature.

4.5.3 Programmazione temporale della modellazione e del processo informativo

Si richiede in sede di offerta una proiezione in funzione del tempo delle attività da svolgersi.

4.5.4 Dimensione massima dei file di modellazione

La dimensione massima dei file di modellazione non dovrà superare i limiti indicati nella tabella che segue:

modello Aggregato	250 Mb
modello Disciplinare	250 Mb
componenti rfa	2 Mb

4.6 Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo

4.6.1 Riferimenti normativi

Di seguito vengono riportate le norme di riferimento che la committenza intende che vengano adottate durante il processo, ai fini di una sicura gestione del contenuto informativo:

- ISO/IEC 27000:2016 Information technology - Security techniques - Information security management systems - Overview and vocabulary
- ISO/IEC 27001:2013 Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements
- ISO/IEC 27002:2013 Information technology - Security techniques - Code of practice for information security controls
- ISO/IEC 27005:2011 Information technology - Security techniques – Information security risk management

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	22
--	--	----

- ISO/IEC 27007:2011 Information technology - Security techniques - Guidelines for information security management systems auditing
- ISO/IEC TR 27008:2011 Information technology - Security techniques – Guidelines for auditors on information security controls

Per la privacy:

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

4.7 Proprietà del modello

Con la consegna dei modelli e dei contenuti informativi pertinenti, la committenza assumerà la proprietà dei suddetti e la facoltà di disporre del loro utilizzo per gli scopi di interesse pertinenti.

4.8 Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi

4.8.1 ACDat/CDE - Ambiente di condivisione dati/Common Data Environment

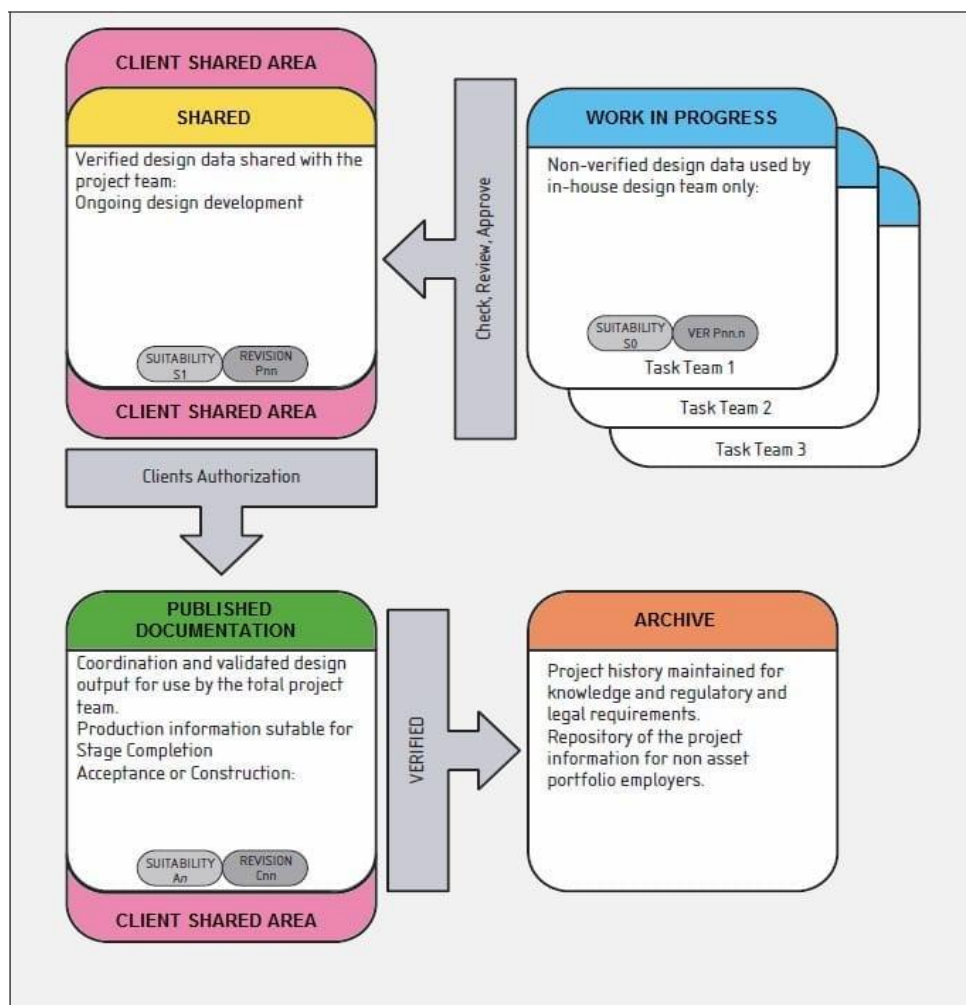
Il Common Data Environment è il cuore pulsante del processo BIM e l'infrastruttura che garantisce la centralizzazione di modelli ed elaborati. Gli scambi di modelli, dati e informazioni avvengono nel CDE.

L'affidatario è tenuto ad indicare la tipologia di ACDat che intende adottare, purché vengano rispettate le seguenti caratteristiche:

- Accessibilità regolamentata con differenti tipologie di accesso ai dati in termini di permessi;	x
- Tracciabilità dei dati e delle operazioni effettuate;	x
- Archiviazione e organizzazione di una cronologia di contenuti e revisioni;	x
- Possibilità di visualizzazione dei modelli;	x
- Supporto dei più comuni formati grafici e documentali;	x
- Capacità di supportare alti flussi di accesso;	x
- Garanzia di sicurezza delle informazioni;	x
- Archiviazione e custodia sicura dei dati nel tempo;	x

L'ACDat dovrà essere strutturato attraverso un albero di cartelle ispirato dalle buone pratiche dettate dallo standard inglese BS 1192, in alternativa l'affidatario potrà strutturare una alternativa in sede di oGI, dettagliandone in maniera esplicativa il funzionamento. L'immagine rappresentata a seguire mostra la struttura del CDE a titolo esemplificativo secondo il BS 1192.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	23
--	--	----



4.8.2 Regolamentazione Accessi al CDE/ACDat

È a discrezione dell'affidatario gestire la condivisione e gli accessi al CDE/ACDat. Tale struttura dovrà essere esplicitata nell'oGI e dovrà essere inoltre garantito l'accesso alla committenza nella sezione Published per l'intera durata del processo.

4.9 Caratteristiche del processo collaborativo

Il coordinamento interno dei modelli dovrà essere ciclico e programmato. Dovranno essere esplicitate le modalità di scambio delle informazioni, gli accessi e come il coordinamento si svolgerà all'interno del CDE, partendo dalle indicazioni del BS 1192, sopra citate.

4.9.1 Procedure di Coordinamento di Modelli, File ed Elaborati

Il riferimento normativo per la definizione dei livelli di Coordinamento è la **Norma UNI 11337-5**, che individua tre livelli di coordinamento:.

- Coordinamento di primo livello (LC1)

Il coordinamento di dati e informazioni all'interno di un modello grafico singolo si definisce coordinamento di primo livello (LC1).

- Coordinamento di secondo livello (LC2)

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	24
--	--	----

Il coordinamento di dati e informazioni tra più modelli grafici singoli si definisce coordinamento di secondo livello (LC2) e può avvenire attraverso la loro aggregazione simultanea o mediante successive verifiche di congruenza dei rispettivi contenuti informativi.

- *Coordinamento di terzo livello (LC3):*

Si definisce coordinamento di terzo livello (LC3) il controllo e la 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 (ad esempio un elaborato grafico CAD, non derivato da modelli, o una relazione di calcolo, ecc.)

Nell'oGI dovranno essere esplicitate le modalità e le responsabilità concernenti i tre livelli di coordinamento.

4.9.2 Verifica e risoluzione delle Interferenze

A seguire si riporta una matrice per la verifica delle interferenze in relazione ai vari livelli di coordinamento da effettuarsi sui modelli.

Il coordinamento dei tre livelli definiti dalla Norma UNI verrà effettuato attraverso:

- analisi e controllo interferenze fisiche e informative (clash detection);
- analisi e controllo incoerenze informative (model e code checking);
- risoluzione di interferenze e incoerenze.

In sede di oGI dovrà essere compilata una matrice delle Clash che verrà poi approfondita al momento della redazione del pGI, partendo dagli schemi di esempio che seguono:

Interferenze di Progetto:

MODELLO			Architettonico	Facciate	Strutture	Elettrico	Antincendio	Acustico	Sicurezza	Altri
Architettonico	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Facciate	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Strutture	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Altri	Oggetto/Oggetto									
	Modello/Modelli									
	Modello/Elaborati									

Incoerenze di Progetto:

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	25
--	--	----

MODELLO		Livello di coordinamento	Legislazione europea	Legislazione nazionale	Legislazione regionale	Altre legislazione e norme	Risparmio energetico	Acustica	Vincoli contrattuali	Vincoli progettuali	Vincoli costruttivi	Vincoli manutentivi
Architettonico	Oggetto/Oggetto	LC1										
	Modello/Modelli	LC2										
	Modello/Elaborati	LC3										
Facciate	Oggetto/Oggetto	LC1										
	Modello/Modelli	LC2										
	Modello/Elaborati	LC3										
Strutture	Oggetto/Oggetto	LC1										
	Modello/Modelli	LC2										
	Modello/Elaborati	LC3										
Altri	Oggetto/Oggetto											
	Modello/Modelli											
	Modello/Elaborati											

Al termine di ogni analisi di coordinamento dovrà essere redatto un rapporto delle interferenze e delle incoerenze rilevate e dei soggetti, modelli, oggetti o elaborati coinvolti.

Se l'interferenza e/o l'incoerenza è univocamente attribuibile ad un soggetto responsabile, si procederà con l'assegnazione della risoluzione al soggetto stesso.

In caso di coinvolgimento di più soggetti o di possibili interferenze o incoerenze con altre discipline si procederà con l'indizione di una riunione di coordinamento per un confronto tra i soggetti coinvolti e la definizione del processo di risoluzione.

Le attività di coordinamento delle interferenze e delle incoerenze procederanno iterativamente fino alla eliminazione di tutte le non conformità rilevate.

4.9.3 Procedure di Verifica di Modelli, File ed Elaborati

Il riferimento normativo per la definizione dei livelli di verifica è la Norma UNI 11337-5.

L'affidatario e gli eventuali sub-affidatari saranno responsabili di effettuare il **livello di verifica V1** per quanto riguarda i modelli prodotti. Il **Team di progettazione**, attraverso il CDE **Manager**, sarà responsabile del **livello di verifica V2**, nei confronti di **modelli, file ed elaborati**, caricati nel CDE, nel rispetto degli obiettivi informativi dichiarati in fase di redazione dell'oGI e tradotti poi nel pGI. Il **livello di verifica V3**, come da normativa sarà a carico del Committente.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	26
--	--	----

4.9.4 Programmazione delle operazioni di verifica

L'affidatario dovrà indicare la cadenza delle verifiche LV1 ed LV2 che dovranno essere eseguite tramite l'utilizzo di software dedicati.

In seguito ad ogni verifica, dovrà essere prodotto un report e dovranno essere definite le attività risolutive o correttive. Il livello di verifica LV3 sarà effettuato dalla committenza, che potrà decidere di avvalersi anche di una figura terza indipendente rispetto a quelle coinvolte nel processo e di farsi assistere durante le fasi di verifica.

Con cadenza mensile l'affidatario trasmetterà gli elaborati redatti, seguendo il programma proposta nell'OGI.

Le eventuali osservazioni riportate nel verbale di verifica della SA, dovranno essere recepite e integrate nella consegna immediatamente successiva.

In nessun caso il processo di adeguamento alle osservazioni costituisce deroga ai tempi contrattuali per la consegna finale.

In nessun caso la verifica in AcDat potrà ritenersi sostitutiva della verifica progettuale ai sensi dell'art 42 del Codice degli appalti.

4.9.5 Modalità di gestione della programmazione 4D

Nella propria oGI e successivamente nel proprio pGI, ciascun concorrente deve indicare la metodologia che intende utilizzare per la redazione e gestione dei dati di programmazione, schedulazione delle risorse e altro dell'intervento e loro collegamento ai modelli grafici (project management).

Ad esempio si riportano alcune modalità adottate, in cui l'affidatario definisce:

- le milestone relative allo specifico intervento, in funzione delle fasi in cui esso si articola, in accordo col committente;
- il collegamento degli Oggetti 3D del modello alle relative attività della WBS, così da creare una corrispondenza opportuna tra il modello e il programma dei lavori.

Nel caso, ad esempio, che non sia stato precedentemente specificato, si può aggiungere:

- definizione delle figure responsabili di tale aspetto, e loro relativa interconnessione con tutte le altre figure coinvolte;
- definizione della metodologia di scambio e coordinamento delle informazioni e la gestione di dati all'interno dell'ACDat (Ambiente di Condivisione Dati) e dell'ACDoc (Archivio di Condivisione Documenti);
- definizione dei software responsabili dell'elaborazione e dell'estrazione delle informazioni.

4.9.6 Modalità di gestione informativa economica 5D (computi metrici estimativi e valutazioni)

Nella propria oGI e successivamente nel proprio pGI, ciascun concorrente deve indicare la metodologia che intende utilizzare per la redazione e gestione dei dati di costo dell'intervento ed il loro collegamento ai modelli grafici.

Ad esempio si riportano alcune modalità adottate, in cui l'affidatario definisce:

- il sistema di collegamento tra codifica, relativa ai costi, e WBS;
- la natura e la tipologia dei prezziari di riferimento;
- il sistema di estrazione e collegamento dei dati tra modelli e prezziari.

Nel caso ad esempio che non sia stato precedentemente specificato, si può aggiungere:

- definizione delle figure responsabili di tale aspetto, e loro relativa interconnessione con tutte le altre figure coinvolte;
- definizione della metodologia di scambio e coordinamento delle informazioni e la gestione di dati all'interno dell'ACDat (Ambiente di Condivisione Dati) e dell'ACDoc (Archivio di Condivisione Documenti);
- definizione dei software responsabili dell'elaborazione e dell'estrazione delle informazioni.

	CAPITOLATO INFORMATIVO Ampliamento dell'edificio Polo Cardiologico dell'Ospedale di Cattinara di Trieste per l'adeguamento e il potenziamento delle sale operatorie	27
--	--	----

4.9.7 Modalità di gestione informativa dell'opera 6D (uso, gestione, manutenzione e dismissione)

Nella propria oGI e successivamente nel proprio pGI, ciascun concorrente deve indicare la metodologia che intende utilizzare per la redazione e gestione dei dati di uso, gestione e manutenzione del risultato finale dell'intervento ed il loro collegamento ai modelli grafici.

Ad esempio si riportano alcune modalità adottate, in cui l'affidatario definisce:

- le milestone, partendo dalla fine del ciclo di esecuzione (inizio fase di esercizio), fino alla dismissione del singolo intervento;
- il sistema di codifica degli aggiornamenti del modello;
- il livello di sviluppo degli oggetti specifici per tipologie di intervento manutentivo.

Nel caso ad esempio che non sia stato precedentemente specificato, si può aggiungere:

- definizione delle figure responsabili di tale aspetto, e loro relativa interconnessione con tutte le altre figure coinvolte;
- definizione della metodologia di scambio e coordinamento delle informazioni e la gestione di dati all'interno dell'ACDat (Ambiente di Condivisione Dati) e dell'ACDoc (Archivio di Condivisione Documenti);
- definizione dei software responsabili dell'elaborazione e dell'estrazione delle informazioni.

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

Al termine del processo i modelli e i contenuti informativi dovranno essere depositati nell'area Published dell'ACDat e messi a disposizione della committenza. I file dovranno essere consegnati in maniera chiara, riconoscibile e dovrà essere facilmente attribuibile la responsabilità e la paternità delle informazioni.

Allegati:

Allegato A - Schede Attributi

Allegato B - Matrice di Implementazione LOD

Allegato C – Nomenclature

Allegato D - Specifiche IT ASUGI

Allegato A - Schede Attributi

- Parametri condivisi

Tabella 1.00
PARAMETRI CONDIVISI

Tipo di Informazione	Parametri Revit	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Tipo/Istanza
Dimensioni	S01_N_Profondità	Profondità	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	T
	S02_N_Spessore Minimo	Spessore Minimo Sezione Muraria	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	T
	S03_N_Altezza Lorda	Altezza Lorda	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	T
	S04_N_Altezza Netta	Altezza Netta	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	T
	S05_N_Larghezza	Larghezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	T
	S06_N_Largh Lorda	Larghezza Lorda	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	T
	S07_N_Largh Netta	Larghezza Netta	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	T
	S08_T_Cod Tipologico	Codice Tipologico	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data	-	T
Antincendio	S11_T_REI	Classe di resistenza al fuoco	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
	S12_T_Normativa Rif	Indicazione riguardo la normativa di riferimento antincendio	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
Logistica di Cantiere	S21_T_Tipo Prodotto	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data		T
	S22_N_Larg Pacco	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	T
	S23_N_Altezza Pacco	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	T

	S24_N_Profondita Pacco	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	T
	S25_T_Fragilita	Fragilita del prodotto imballato	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data		T
	S26_N_Num Installatori	Numero persone per installazione	Numero/Number	Comune / Common	Dati / Data	-	T
Informazioni costruttive	S31_T_link scheda tecnica	link scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	T
	S32_T_scheda tecnica finiture	Link per scheda per finiture	URL	Comune /Common	Dati / Data	-	I
	S33_N_Tag di Progetto	Numero di riferimento interno al progetto	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	T
	S34_T_Esterno	Individua se l'elemento deve essere impermeabile e adatto agli esterni	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	T
	S35_T_Custom	Indicazione se l'elemento è fatto su misura	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	T
	S36_T_Dati Fornitore	Il contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/Multiline Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
	S37_T_Piano	Indicazione del piano	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	I
	S38_T_Locale	Indicazione del Locale di posizionamento	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	I
	S39_T_Casseratura a vista	Indicazione se la struttura è a faccia a vista o rifinita	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
	S40_T_Codice Tondino	Tipologia del tondino	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
	S41_T_Peso Tondino	Peso del tondino	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
	S42_T_RCK	Classe di resistenza del calcestruzzo	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
	S43_T_Precompresso	Indicazione se il calcestruzzo è precompresso	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
	S44_T_In Spessore	Indicazione se la trave è nello spessore del solaio	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T
Manutenzione	S51_T_IsMaintainable	L'oggetto è manutenibile?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	I
	S52_T_WarrantyManufacturer	La garanzia è del Manufacturer?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T

	S53_N_SerialNumber	Numero seriale	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	I
	S54_T_WarrantyEndDate	Data di scadenza garanzia	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	I
	S55_T_DataSheet	Cod. scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	T
WBS	WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	I
	WBS_01	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	I
	WBS_02	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	I
	WBS_03	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	I
	WBS_04	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	T

- **Pilastr**

Tabella 1.01														
SCHEDA ATTRIBUTI	Pilastr													
PSET DI RIFERIMENTO	IFC_ Structural Column Schedule									LOD				
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A	B	C	D	E
Informazioni costruttive	link scheda tecnica tondini	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-				X	X
	Il contatto del fornitore del calcestruzzo con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/Multiline Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-				X	X
	Indicazione del piano	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-			X	X	X

	Indicazione se la struttura è a faccia a vista o rifinita	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S39_T_Casseratura a vista	S39_T_Casseratura a vista	T	-			X	X	X
	Tipologia del tondino	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S40_T_Codice Tondino	S40_T_Codice Tondino	T	-				X	X
	Peso del tondino	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S41_T_Peso Tondino	S41_T_Peso Tondino	T	-				X	X
	Classe di resistenza del calcestruzzo	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S42_T_RCK	S42_T_RCK	T	-				X	X
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	X	X	X	X	X
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		X	X	X	X
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		X	X	X	X
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		X	X	X	X
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		X	X	X	X

- **Travi**

Tabella 1.02														
SCHEDA ATTRIBUTI	<i>Travi / Structural Framing</i>													
PSET DI RIFERIMENTO	<i>IFC_Structural Framing Schedule</i>										LOD			
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A	B	C	D	E

Antincendio	Classe di resistenza al fuoco	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S11_T_REI	S11_T_REI	T	-			X	X	X
	Indicazione riguardo la normativa di riferimento antincendio	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S12_T_Normativa Rif	S12_T_Normativa Rif	T	-			X	X	X
Informazioni costruttive	link scheda tecnica tondini	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-				X	X
	Il contatto del fornitore del calcestruzzo con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/ Multiline Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-				X	X
	Indicazione del piano	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-				X	X
	Indicazione se il calcestruzzo è precompresso	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S43_T_Precompresso	S43_T_Precompresso	T	-				X	X
	Indicazione se la trave è nello spessore del solaio	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S44_T_In Spessore	S44_T_In Spessore	T	-				X	X
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	X	X	X	X	X
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		X	X	X	X
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		X	X	X	X
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		X	X	X	X
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		X	X	X	X

- Arredi

Tabella 1.03

SCHEDA ATTRIBUTI		Arredi / Furniture												
PSET DI RIFERIMENTO		IFC_Furniture Schedule								LOD				
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A	B	C	D	E
Dimensioni	Profondità	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S01_N_Profondita	S01_N_Profondita	T	-		X	X	X	X
	Altezza Netta	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S04_N_Altezza Netta	S04_N_Altezza Netta	T	-		X	X	X	X
	Larghezza Netta	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S07_N_Largh Netta	S07_N_Largh Netta	T	-		X	X	X	X
	Codice Tipologico	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S08_T_Cod Tipologico	S08_T_Cod Tipologico	T	-			X	X	X
Logistica di cantiere	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data		S21_T_Tipo Prodotto	S21_T_Tipo Prodotto	T	Indicare "Prefabbricato" "Assemblato in cantiere"				X	X
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S22_N_Larg Pacco	T	-				X	X
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S23_N_Altezza Pacco	T	-				X	X
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S24_N_Profondita Pacco	T	-				X	X
	Fragilità del prodotto imballato	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data		S25_T_Fragilita	S25_T_Fragilita	T	Indicare "Poco Fragile",				X	X

									"Fragile", Molto Fragile"					
Informazioni costruttive	link scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-			X	X	X
	Numero di riferimento interno al progetto	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S33_N_Tag di Progetto	S33_N_Tag di Progetto	T	-			X	X	X
	Individua se l'elemento deve essere impermeabile e adatto agli esterni	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S34_T_Esterno	S34_T_Esterno	T	-			X	X	X
	Indicazione se l'elemento è fatto su misura	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S35_T_Custum	S35_T_Custum	T	-			X	X	X
	Il contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/Multiline Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-			X	X	X
	Indicazione del piano	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-			X	X	X
	Indicazione del Locale di posizionamento	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S38_T_Locale	S38_T_Locale	I	-			X	X	X
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	X	X	X	X	X
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		X	X	X	X
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		X	X	X	X
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		X	X	X	X
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		X	X	X	X

- Porte

Tabella 1.04														
SCHEDA ATTRIBUTI	Porte/Doors													
PSET DI RIFERIMENTO	IIFC_Doors Schedule									LOD				
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A	B	C	D	E
Dimensioni	Profondità	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S01_N_Profondita	S01_N_Profondita	T	-		x	x	x	
	Spessore Minimo Sezione Muraria	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S02_N_Spessore Minimo	S02_N_Spessore Minimo	T			x	x	x	
	Altezza Lorda	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S03_N_Altezza Lorda	S03_N_Altezza Lorda	T	-			x	x	x
	Altezza Netta	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S04_N_Altezza Netta	S04_N_Altezza Netta	T	-			x	x	x
	Larghezza Lorda	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S06_N_Largh Lorda	S06_N_Largh Lorda	T	-			x	x	x

	Larghezza Netta	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S07_N_Largh Netta	S07_N_Largh Netta	T	-		x	x	x	x
	Codice Tipologico	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S08_T_Cod Tipologico	S08_T_Cod Tipologico	T	-			x	x	x
Antincendio	Classe REI	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S11_T_REI	S11_T_REI	T	-			x	x	x
	Normativa di Riferimento	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S12_T_Normativa Rif	S12_T_Normativa Rif	T	-				x	x
Logistica di cantiere	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data		S21_T_Tipo Prodotto	S21_T_Tipo Prodotto	T	Indicare "Prefabbricato" "Assemblato in cantiere"				x	x
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S22_N_Larg Pacco	T	-				x	x
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S23_N_Altezza Pacco	T	-				x	x
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Length	Comune /Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S24_N_Profondita Pacco	T	-				x	x
	Fragilità del prodotto imballato	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data		S25_T_Fragilita	S25_T_Fragilita	T	Indicare "Poco Fragile", "Fragile", Molto Fragile"				x	x
	Numero persone per installazione	Numero/Number	Comune /Common	Dati / Data	-	S26_N_Num Installatori	S26_N_Num Installatori	T	-				x	x
Informazioni costruttive	Link a scheda tecnica del pannello	URL	Comune /Common	Dati / Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-			x	x	x
	Link per scheda per finiture metalliche	URL	Comune /Common	Dati / Data	-	S32_T_scheda tecnica finiture	S32_T_scheda tecnica finiture	I				x	x	x
	Numero di riferimento interno al progetto	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S33_N_Tag di Progetto	S33_N_Tag di Progetto	T	-			x	x	x

	Individua se la porta deve essere adatto agli esterni	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S34_T_Esterno	S34_T_Esterna	T	-			x	x	x
	Indicazione se la porta è fatto su misura	Testo/Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S35_T_Custom	S35_T_Custom	T	-			x	x	x
	Il contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/ Multiline Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-			x	x	x
	Indicazione del piano dell'arredo	Testo/ Text	Comune /Common	Dati / Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-			x	x	x
	Indicazione del Locale di posizionamento	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S38_T_Locale	S38_T_Locale	I				x	x	x
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	x	x	x	x	x
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		x	x	x	x
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		x	x	x	x
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		x	x	x	x
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	I	-		x	x	x	x

- Apparecchi d'illuminazione**

Tabella 1.05

SCHEDE ATTRIBUTI	<i>Apparecchi per l'illuminazione / Lighting Fixtures</i>
-----------------------------	---

PSET DI RIFERIMENTO	IFC_Lighting Fixture Schedule									LOD				
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Is tanza	Note	A	B	C	D	E
Dimensioni	Profondità	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S01_N_Profondita	S01_N_Profondita	T	-		x	x	x	x
	Altezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S02_N_Altezza	S02_N_Altezza	T	-		x	x	x	x
	Larghezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S05_N_Larghezza	S05_N_Larghezza	T	-		x	x	x	x
	Codice Tipologico	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S08_T_Cod Tipologico	S08_T_Cod Tipologico	T	-		x	x	x	x
Antincendio	Classe REI	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S11_T_REI	S11_T_REI	T	-			x	x	x
	Normativa di Riferimento	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S12_T_Normativa Rif	S12_T_Normativa Rif	T	-			x	x	x
Logistica di cantiere	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S21_T_Tipo Prodotto	S21_T_Tipo Prodotto	T	Indicare "Prefabbricato" "Assemblato in cantiere"				x	x
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S22_N_Larg Pacco	T	-				x	x
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S23_N_Altezza Pacco	T	-				x	x
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S24_N_Profondita Pacco	T	-				x	x
	Fragilità del prodotto imballato	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S25_T_Fragilita	S25_T_Fragilita	T	Indicare "Poco Fragile", "Fragile", Molto Fragile"				x	x

	Numero persone per installazione	Numero/Number	Comune / Common	Dati / Data	-	S26_N_Num Installatori	S26_N_Num Installatori	T	-					x	x
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	x	x	x	x	x	x
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		x	x	x	x	x

- Apparecchi idraulici

Tabella 1.06														
SCHEDA ATTRIBUTI	Apparecchi Idraulici / Plumbing Fixture													
PSET DI RIFERIMENTO	IFC_Plumbing Fixture Schedule									LOD				
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A	B	C	D	
Logistica di cantiere	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S21_T_Tipo Prodotto	S21_T_Tipo Prodotto	T	Indicare "Prefabbricato" "Assemblato in cantiere"					
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S22_N_Larg Pacco	T	-					
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S23_N_Altezza Pacco	T	-					
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S24_N_Profondita Pacco	T	-					
	Fragilita del prodotto imballato	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S25_T_Fragilita	S25_T_Fragilita	T	Indicare "Poco Fragile", "Fragile", Molto Fragile"					
	Numero persone per installazione	Numero/Number	Comune / Common	Dati / Data	-	S26_N_Num Installatori	S26_N_Num Installatori	T	-					
Informazioni costruttive	Link a scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-					
	Il contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/Multiline Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-					

	Indicazione del piano dell'arredo	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-					X
Manutenzione	L'oggetto è manutenibile?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S51_T_IsMaintainable	S51_T_IsMaintainable	I	-			X	X	X
	La garanzia è del Manufacturer?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S52_T_WarrantyManufacturer	S52_T_WarrantyManufacturer	T	-			X	X	X
	Numero seriale	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S53_N_SerialNumber	S53_N_SerialNumber	I	-			X	X	X
	Data di scadenza garanzia	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S54_T_WarrantyEndDate	S54_T_WarrantyEndDate	I	-			X	X	X
	Cod. scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S55_T_DataSheet	S55_T_DataSheet	T	-			X	X	X
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	X	X	X	X	X
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		X	X	X	X
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		X	X	X	X
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		X	X	X	X
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		X	X	X	X

- **Attrezzatura meccanica**

SCHEDA ATTRIBUTI	Attrezzatura Meccanica / Mechanical Equipment													
PSET DI RIFERIMENTO	IFC_Mechanical Equipment Schedule									LOD				
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A	B	C	D	E
Logistica di cantiere	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S21_T_Tipo Prodotto	S21_T_Tipo Prodotto	T	Indicare "Prefabbricato" "Assemblato in cantiere"					
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S22_N_Larg Pacco	T	-					
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S23_N_Altezza Pacco	T	-					
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S24_N_Profondita Pacco	T	-					
	Fragilità del prodotto imballato	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S25_T_Fragilita	S25_T_Fragilita	T	Indicare "Poco Fragile", "Fragile", Molto Fragile"					
	Numero persone per installazione	Numero/Number	Comune / Common	Dati / Data	-	S26_N_Num Installatori	S26_N_Num Installatori	T	-					
Informazioni costruttive	Link a scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-					
	Il contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/Multiline Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-					
	Indicazione del piano dell'arredo	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-					
Manutenzione	L'oggetto è manutenibile?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S51_T_IsMaintainable	S51_T_IsMaintainable	I	-			x	x	

	La garanzia è del Manufacturer?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S52_T_WarrantyManufacturer	S52_T_WarrantyManufacturer	T	-			x	x	x
	Numero seriale	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S53_N_SerialNumber	S53_N_SerialNumber	I	-			x	x	x
	Data di scadenza garanzia	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S54_T_WarrantyEndDate	S54_T_WarrantyEndDate	I	-			x	x	x
	Cod. scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S55_T_DataSheet	S55_T_DataSheet	T	-			x	x	x
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	x	x	x	x	x
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		x	x	x	x
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		x	x	x	x
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		x	x	x	x
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		x	x	x	x

- Bocchettoni**

Tabella 1.08

SCHEDA ATTRIBUTI	Bocchettoni / Air Terminals														
PSET DI RIFERIMENTO	IFC_Air Terminals Schedule									LOD					
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istan za	Note	A	B	C	D	E	
Logistica di Cantiere	Tipologia di prodotto	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S21_T_Tipo Prodotto	S_Tipo Prodotto	T	-						
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza /Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S_Larg Pacco	T	-						
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza /Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S_Altezza Pacco	T	-						
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza /Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S_Profondita Pacco	T	-						
	Fragilità del prodotto imballato	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S25_T_Fragilita	S_Fragilita	T	-						
	Numero persone per installazione	Numero/ Number	Comune / Common	Dati / Data	-	S26_N_Num Installatori	S_Num Installatori	T	-						
Informazioni costruttive	Link a scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S_Scheda Tecnica	T	-						
	Contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea / Multiline Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S_Dati fornitore		-						

	Indicazione del piano di installazione	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S37_T_Piano	S_Piano	I	-							x
Manutenzione	L'oggetto è manutenibile?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S51_T_IsMaintainable	S51_T_IsMaintainable	I	-			x	x	x		
	La garanzia è del Manufacturer?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S52_T_WarrantyManufacturer	S52_T_WarrantyManufacturer	T	-			x	x	x		
	Numero seriale	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S53_N_SerialNumber	S53_N_SerialNumber	I	-			x	x	x		
	Data di scadenza garanzia	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S54_T_WarrantyEndDate	S54_T_WarrantyEndDate	I	-			x	x	x		
	Cod. scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S55_T_DataSheet	S55_T_DataSheet	T	-			x	x	x		
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	x	x	x	x	x		
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		x	x	x	x		
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		x	x	x	x		
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		x	x	x	x		
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		x	x	x	x		

- Raccordi condotto**

Tabella 1.09

SCHEDA ATTRIBUTI	Raccordi Condotto / Duct Fitting													
PSET DI RIFERIMENTO	IFC_Duct Fitting Schedule									LOD				
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m. .	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A	B	C	D	
Logistica di cantiere	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S21_T_Tipo Prodotto	S21_T_Tipo Prodotto	T	Indicare "Prefabbricato" "Assemblato in cantiere"					
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S22_N_Larg Pacco	T	-					
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S23_N_Altezza Pacco	T	-					
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Length	Comune / Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S24_N_Profondita Pacco	T	-					
	Fragilita del prodotto imballato	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S25_T_Fragilita	S25_T_Fragilita	T	Indicare "Poco Fragile", "Fragile", Molto Fragile"					
	Numero persone per installazione	Numero/Number	Comune / Common	Dati / Data	-	S26_N_Num Installatori	S26_N_Num Installatori	T	-					
Informazioni costruttive	Link a scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-					
	Il contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/Multiline Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-					

	Indicazione del piano dell'arredo	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-						x
Manutenzione	L'oggetto è manutenibile?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S51_T_IsMaintainable	S51_T_IsMaintainable	I	-					x	x
	La garanzia è del Manufacturer?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S52_T_WarrantyManufacturer	S52_T_WarrantyManufacturer	T	-					x	x
	Numero seriale	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S53_N_SerialNumber	S53_N_SerialNumber	I	-					x	x
	Data di scadenza garanzia	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S54_T_WarrantyEndDate	S54_T_WarrantyEndDate	I	-					x	x
	Cod. scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S55_T_DataSheet	S55_T_DataSheet	T	-					x	x
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	x	x	x	x	x	x
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		x	x	x	x	x

- **Condotto**

Tabella 1.10

SCHEDA ATTRIBUTI										
Condotto / Ducts										
PSET DI RIFERIMENTO										LOD
IFC_Ducts Schedule										
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A B C D E
Logistica di cantiere	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S21_T_Tipo Prodotto	S21_T_Tipo Prodotto	T	Indicare "Prefabbricato" "Assemblato in cantiere"	
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Len gth	Comune / Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S22_N_Larg Pacco	T	-	
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Len gth	Comune / Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S23_N_Altezza Pacco	T	-	
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Len gth	Comune / Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S24_N_Profondita Pacco	T	-	
	Fragilita del prodotto imballato	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S25_T_Fragilita	S25_T_Fragilita	T	Indicare "Poco Fragile", "Fragile", Molto Fragile"	
	Numero persone per installazione	Numero/Number	Comune / Common	Dati / Data	-	S26_N_Num Installatori	S26_N_Num Installatori	T	-	
Informazioni costruttive	Link a scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-	
	Il contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/Multiline Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-	

	Indicazione del piano dell'arredo	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-						x
Manutenzione	L'oggetto è manutenibile?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S51_T_IsMaintainable	S51_T_IsMaintainable	I	-					x	x
	La garanzia è del Manufacturer?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S52_T_WarrantyManufacturer	S52_T_WarrantyManufacturer	T	-					x	x
	Numero seriale	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S53_N_SerialNumber	S53_N_SerialNumber	I	-					x	x
	Data di scadenza garanzia	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S54_T_WarrantyEndDate	S54_T_WarrantyEndDate	I	-					x	x
	Cod. scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S55_T_DataSheet	S55_T_DataSheet	T	-					x	x
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	x	x	x	x	x	x
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		x	x	x	x	x
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		x	x	x	x	x

- **Condotta flessibile**

Tabella 1.11

SCHEDA ATTRIBUTI										
<i>Condotta Flessibile / Flex Ducts</i>										
PSET DI RIFERIMENTO										LOD
<i>IFC_Flex Ducts Schedule</i>										
Tipo di Informazione	Attributi Generali	Formato del Dato	Disciplina	Raggruppa il parametro sotto	u.m.	Parametri Revit	PSET IFC	Tipo/Istanza	Note	A B C D E
Logistica di cantiere	Tipologia di prodotto	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S21_T_Tipo Prodotto	S21_T_Tipo Prodotto	T	Indicare "Prefabbricato" "Assemblato in cantiere"	
	Dimensioni prodotto imballato - Larghezza	Lunghezza/Len gth	Comune / Common	Dati / Data	mm	S22_N_Larg Pacco	S22_N_Larg Pacco	T	-	
	Dimensioni prodotto imballato - Altezza	Lunghezza/Len gth	Comune / Common	Dati / Data	mm	S23_N_Altezza Pacco	S23_N_Altezza Pacco	T	-	
	Dimensioni prodotto imballato - Profondità	Lunghezza/Len gth	Comune / Common	Dati / Data	mm	S24_N_Profondita Pacco	S24_N_Profondita Pacco	T	-	
	Fragilità del prodotto imballato	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S25_T_Fragilita	S25_T_Fragilita	T	Indicare "Poco Fragile", "Fragile", Molto Fragile"	
	Numero persone per installazione	Numero/Num ber	Comune / Common	Dati / Data	-	S26_N_Num Installatori	S26_N_Num Installatori	T	-	
Informazioni costruttive	Link a scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S31_T_link scheda tecnica	S31_T_link scheda tecnica	T	-	
	Il contatto del fornitore con l'indirizzo per esteso	Testo Multilinea/Mult iline Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S36_T_Dati Fornitore	S36_T_Dati Fornitore	T	-	

	Indicazione del piano dell'arredo	Testo/Text	Comune / Common	Dati identità / Identity Data	-	S37_T_Piano	S37_T_Piano	I	-							X
Manutenzione	L'oggetto è manutenibile?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S51_T_IsMaintainable	S51_T_IsMaintainable	I	-						X	X
	La garanzia è del Manufacturer?	Testo/Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S52_T_WarrantyManufacturer	S52_T_WarrantyManufacturer	T	-					X	X	
	Numero seriale	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S53_N_SerialNumber	S53_N_SerialNumber	I	-					X	X	
	Data di scadenza garanzia	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	S54_T_WarrantyEndDate	S54_T_WarrantyEndDate	I	-					X	X	
	Cod. scheda tecnica	URL	Comune / Common	Dati / Data	-	S55_T_DataSheet	S55_T_DataSheet	T	-					X	X	
WBS	Codice WBS completo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS	WBS	I	-	X	X	X	X	X	X	
	WBS 1° Livello - Disciplina	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_01	WBS_01	I	-		X	X	X	X	X	
	WBS 2° Livello - Corpo	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_02	WBS_02	I	-		X	X	X	X	X	
	WBS 3° Livello - Livello	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_03	WBS_03	I	-		X	X	X	X	X	
	WBS 4° Livello - Categoria dell'elemento	Testo / Text	Comune / Common	Dati / Data	-	WBS_04	WBS_04	T	-		X	X	X	X	X	

 ASUGI Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA	ALLEGATO B - MATRICE DI IMPLEMENTAZIONE LOD	pag 1 di 1
--	--	------------

Allegato B - Matrice di implementazione LOD

CATEGORIA	CD			SD			DD		
	Preliminare			Definitivo			Esecutivo		
	LOD		MEA	LOD		MEA	LOD		MEA
	LOG	LOI		LOG	LOI		LOG	LOI	
Pilastri / Structural Column	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Travi / Structural Framing	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Arredi /Furniture	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Porte/Doors	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Apparecchi per l'illuminazione / Lighting Fixtures	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Apparecchi Idraulici / Plumbing Fixture	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Attrezzatura Meccanica / Mechanical Equipment	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Bocchettoni / Air Terminals	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Raccordi Condotto / Duct Fitting	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Condotto / Ducts	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS
Condotto Flessibile / Flex Ducts	C	C	RAS	D	D	RAS	E	E	RAS

Allegato C - Nomenclature

1.1 Denominazione dei File, Documenti e Modelli

Lo standard di Nomenclatura è strutturato utilizzando come guida le buone pratiche dettate dal BS1192. Ad un primo livello sono state categorizzate le seguenti tipologie di elementi, rinominate seguendo uno schema illustrato di seguito:

1.1.1 Information Containers

Ovvero contenitori di dati geometrici ed informativi, generatori degli information documents come output del processo BIM;

Lo schema di costruzione della nomenclatura degli elementi è composta da campi che sono a discrezione di chi li compila e da campi i cui valori sono predefiniti (o definiti al verificarsi di necessità durante la progettazione e la modellazione). Di questi secondi campi sono riportate di seguito le definizioni, elemento per elemento. A supporto degli attori che operano sui modelli è a disposizione un file condiviso per la gestione, implementazione e consultazione delle nomenclature.

Campo 1	Campo 2	Campo3	Campo4	Campo5	Campo6	Campo7	Campo8	
8	3	1	2	2	1	4	Free(CamelCase)	
PROJECT NUMBER	ORIGINAT OR	ZONE	LEVEL	FILE TYPE	DISCIPLI NE	NUMBE R	DESCRIPTION (optional)	SEPARATO R
202007MI	XXX	X	XX	XX	X	XXXX	XXXX	-

1.1.2 Information Documents

Tutti gli elaborati estrapolati partendo dalla diretta elaborazione dei modelli BIM al fine di raggiungere gli obiettivi pattuiti nel presente documento in relazione alle fasi progettuali;

Campo 1	Campo 2	Campo3	Campo4	Campo5	Campo6	Campo7	Campo8	
8	3	1	2	2	1	4	Free(CamelCase)	
PROJECT NUMBER	ORIGINAT OR	ZONE	LEVEL	DOCUMEN T CONTENT	DISCIPLI NE	NUMBE R	DESCRIPTION (optional, CamelCase)	SEPARATO R
202007MI	XXX	X	XX	XX	X	XXXX	XXxxXxx	-

Campo 1. PROJECT NUMBER

Il numero di progetto è un codice alfanumerico usato dagli autori per identificare univocamente il progetto.

PROJECT NUMBER

202007MI	Codice unico del progetto
----------	---------------------------

Campo 2. ORIGINATOR

Il codice abbreviato con tre caratteri alfabetici identifica l'autore responsabile per la creazione del documento.

ORIGINATOR

ARI	Architetti riuniti
GIN	Gruppo ingegneri
STI	Studio Tecnico Impiantistico

Campo 3. ZONA

Il codice abbreviato con un carattere alfabetico identifica la zona specifica del modello. Se il documento contiene più zone sarà utilizzato il codice Z.

ZONA

P	Principale	Corpo principale
E	Blocco Esterno	Corpo Secondario
Z	Multipli	

Campo 4. LIVELLI

Il codice abbreviato con due caratteri alfanumerici definisce la nomenclatura dei livelli per tipologia. Se il documento non fa riferimento a nessun livello specifico il codice sarà XX, invece se fa riferimento a un piano tipo il codice sarà ZZ.

LEVEL

B1	Interrati
00	Piano terra
01	Piano primo edificio
02	Piano secondo edificio
03	Piano terzo edificio
04	Piano quarto edificio
05	Piano quinto edificio
R1	Copertura
ZZ	Livelli Multipli
XX	Nessun Livello di riferimento/ Tutti

Campo 5. TIPO DI FILE - Information Containers

Questo codice formato da due caratteri alfanumerici definisce il tipo di file per gli information containers (implementabile durante la modellazione).

FILE TYPE

M3	Modello 3d
M2	Modello 2d
SH	File elaborati
PC	Nuvola di punti
TX	File di testo

Campo 5. - DOCUMENT CONTAINERS

Questo codice formato da due caratteri alfabetici definisce il contenuto dei documenti in Output dal modello.

DOCUMENT CONTENT	
GE	Documenti Generali
PR	Presentazioni
DR	Disegni Generali
EN	Disegni Ingranditi
PL	Piante
RC	Piante del Controsoffitto
EL	Prospetti
SE	Sezioni
DA	Disegni di dettaglio
SC	Abachi
SP	Specifiche
VS	Viste 3D
IE	Scambi di Informazioni

Campo 6. DISCIPLINA

Il codice abbreviato indicato con un carattere alfabetico definisce la disciplina contenuta. Da non confondere con l'autore del file ORIGINATOR. Se il documento contiene più discipline il codice sarà Z.

DISCIPLINE	
A	Architetto
B	Rilievo
C	Ingegnere Civile
E	Ingegnere Elettrico
F	Antincendio
K	Cliente
M	Ingegnere Meccanico
S	Ingegnere Strutturale
X	Sub-appaltatore
Z	Generali (non discipline)

SPECIFICHE IT ASUGI

Di seguito vengono definite le specifiche che i sistemi forniti dovranno rispettare relativamente ad aspetti della sfera dell'IT (Information Technology). Qualunque elemento riportato in offerta tecnica dai partecipanti in contrasto o non in coerenza con i principi ed i contenuti di seguito riportati non avrà alcun valore contrattuale.

Il sistema nel suo complesso dovrà essere coerente con le politiche di sicurezza e di privacy dell'ASUGI e più in generale dovrà funzionare nel rispetto delle norme di buona tecnica, delle "best practice", dei regolamenti, delle norme tecniche e della legislazione vigente, in particolar modo in materia di sicurezza e privacy.

I sistemi forniti dovranno permettere ad ASUGI di rispondere, per lo specifico dei sistemi offerti, a tutte le prescrizioni del complesso quadro normativo vigente.

Dal punto di vista della sicurezza, in primis dovrà rispondere a quanto richiesto:

- Dal Regolamento Europeo sulla Protezione dei Dati – GDPR del 14.04.2016 e al D. Lgs. 196/2003 s.m.i., cosiddetto Codice Privacy, così come novellato dal D.Lgs. 101/2018; l'aggiudicatario verrà designato responsabile ex art. 28 del GDPR e dovrà produrre ed attuare tutto quanto richiesto, per quanto pertinente prima del collaudo e per tutta la durata del contratto. Il modulo fac simile di designazione è riportato in allegato ed è parte integrante della documentazione di gara.
- Dalla Circolare AGID 18 aprile 2017, n. 2/2017, recante "Misure minime di sicurezza ICT per le pubbliche amministrazioni", con livello ALTO; inoltre l'aggiudicatario dovrà collaborare attivamente per quanto oggetto di fornitura alla produzione di documentazione che l'ASUGI è chiamata a redigere in ottemperanza alla suddetta circolare AGID.
- Dalla Determinazione AGID n. 220/2020 del 17/05/2020 "Adozione delle Linee Guida - La sicurezza nel procurement ICT" e dalle Linee Guida allegate.
- Dalle direttive UE NIS (Network and Information Security) e NIS2, nonché dai Decreti Legislativi di recepimento, come pure dalla Legge 90/2024.

Dovranno, inoltre, rispettare le indicazioni AgID inerenti lo sviluppo e l'acquisizione di software e, in particolare:

- il rispetto di quanto prescritto nelle "linee guida di sicurezza nello sviluppo delle applicazioni" AgID, anche dette "linee guida AgID per lo sviluppo sicuro del software";
- la conformità alle regole sull'interoperabilità prescritte dalle linee guida emanate in attuazione dell'articolo 73 del CAD;
- la possibilità di esportare l'intera base di dati (inclusi di ogni tipo di indice o metadato utilizzato per implementare le funzionalità del software stesso) in formato standard e aperto, per scongiurare la possibilità di lock-in, come meglio specificato nelle linee guida n.8 di ANAC.

Qualora i sistemi forniti intendano essere collegati nella rete aziendale, essendo quest'ultima intrinsecamente una rete IT medica secondo la norma IEC 80001-1, s'intende che il collaudo dell'intero sistema sarà condizionato alla redazione e

sottoscrizione da parte del fornitore di un accordo di responsabilità (responsibility agreement) redatto secondo i dettami della stessa norma. Tale documento farà esplicito riferimento all'installazione ASUGI, nei modi e nei termini definiti dal presente documento e che verranno a presentarsi all'atto pratico dell'installazione e della manutenzione del sistema nel tempo. Il responsibility agreement, redatto dall'aggiudicatario e revisionato/validato da ASUGI, conterrà espliciti riferimenti alla "marcatura CE" dei sistemi offerti ed al fatto che i requisiti essenziali di sicurezza non verranno inficiati nella particolare installazione ASUGI e nel tempo, così come intesa sopra.

Qualora i sistemi forniti non s'intendano collegati in alcuna maniera alla rete dati, essi devono comunque rispondere ai requisiti dettati dalla normativa citata.

Se l'oggetto di fornitura include dispositivi medici, il fornitore dovrà compilare, sottoscrivere e allegare all'offerta tecnica il modulo Manufacturer Disclosure Statement for Medical Device Security (MDS2) versione 2019 per ciascuno di essi, in maniera da permettere all'Azienda una più agevole valutazione delle eventuali criticità della messa in uso dei sistemi offerti anche secondo EC/TR 80001-2-2. È comunque onere del fornitore verificare la versione più recente del modulo dal sito NEMA e compilare e fornire tale versione.

In caso di fornitura di dispositivi medici, inoltre, l'aggiudicatario con la partecipazione alla presente procedura di gara dichiara che le caratteristiche tecniche dell'infrastruttura IT descritte in capitolato e nel presente documento, sono adeguate ai dispositivi medici oggetto di fornitura, nei termini previsti dal Regolamento Europeo 2017/745 con particolare riferimento all'Allegato I – par. 17.4 (*"I fabbricanti indicano i requisiti minimi in materia di hardware, caratteristiche delle reti informatiche e misure di sicurezza informatica, compresa la protezione contro l'accesso non autorizzato, necessari per far funzionare il software come previsto"*).

Inoltre, sempre nel caso in cui l'oggetto di fornitura include dispositivi medici, il sistema fornito dovrà rispondere a quanto richiesto:

- dal IHE Patient Care Device (PCD) White Paper, "Medical Equipment Management (MEM): Medical Device Cyber Security – Best Practice Guide";
- dalla linea guida "MDCG 2019-16 Guidance on Cybersecurity for medical devices".

In generale l'aggiudicatario si assume la piena responsabilità della sicurezza informatica e nel trattamento dei dati affidato nell'ambito di quanto richiesto dalla presente procedura d'acquisto, in particolare in merito all'integrità, disponibilità e riservatezza dei dati e dei sistemi. Pertanto, anche nei casi in cui la sicurezza dei dati gestiti dai sistemi oggetto di fornitura possa essere legata agli effetti di altro hardware e software in gestione di altro soggetto, l'aggiudicatario rimane responsabile di monitorare tali elementi e segnalare in via formale qualora ritenga vi siano aspetti di inadeguatezza. In tale responsabilità ricade anche l'onere di richiedere gli strumenti per fare gli audit ed il monitoraggio, per eseguire le ricerche di anomalie, oltre alla comunicazione formale delle proposte percorribili per raggiungere gli obiettivi. Analogamente l'aggiudicatario accetta e collabora pienamente a qualsiasi attività di assessment e audit che ASUGI o società da essa incaricate dovessero condurre sui sistemi oggetto di fornitura.

In coerenza con quanto stabilito dal "Piano triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione" di AGID e della "Strategia Cloud Italia" del Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri, tutti i "servizi digitali" forniti nell'ambito della presente procedura ad ASUGI dovranno rispondere al "Regolamento recante i livelli minimi di sicurezza, capacità elaborativa, risparmio

energetico e affidabilità delle infrastrutture digitali per la PA e le caratteristiche di qualità, sicurezza, performance e scalabilità, portabilità dei servizi cloud per la pubblica amministrazione, le modalità di migrazione nonché le modalità di qualificazione dei servizi cloud per la pubblica amministrazione” (cosiddetto “Regolamento Cloud e Infrastrutture”, adottato da AGID con Determinazione 628/2021) e pertanto tali servizi digitali dovranno essere qualificati come SaaS sul Marketplace ACN con livello coerente necessario con la classificazione dei dati oggetto di trattamento (“ordinari”, “critici” o “strategici”) nell’ambito della presente fornitura.

Pertanto, in linea con il principio “cloud first”, i servizi digitali oggetto di fornitura potranno essere erogati in modalità SaaS, fermo restando tutte le prescrizioni riportate nel presente documento, in particolare quelle relative al single sign-on.

I servizi SaaS forniti dovranno avere caratteristiche tecniche compatibili con tale modalità di erogazione in maniera nativa, ovvero dovranno essere SaaS by design. In tal senso, tra gli altri aspetti caratteristici del paradigma SaaS by design, i sistemi offerti dovranno essere progettati secondo l’architettura 3-Tier, ovvero con una separazione tra il livello di presentazione ed il livello applicativo, in modo che gli utenti finali non abbiano in alcun modo accesso diretto alle risorse al livello dati (a titolo di esempio non esaustivo, non dovrà essere necessario realizzare trust di dominio tra il dominio degli utilizzatori e il dominio del server, ovvero non dovrà essere necessaria alcuna interazione sistemistica finalizzata all’accesso diretto dell’utente finale ad eventuali risorse locali del server, che dovrà essere gestita in sicurezza tramite meccanismi strettamente applicativi, fermo restando le prescrizioni relative al Single Sign On così come di seguito descritte). I servizi SaaS offerti dovranno essere fruibili tramite collegamento internet e tramite i web browser in uso presso ASUGI e senza alcun componente aggiuntivo sul browser stesso o sul client in generale; la sicurezza delle connessioni tra browser e servizi SaaS remoti dovrà essere adeguata alla tipologia di dati scambiati, in ogni caso dovrà essere adottato il protocollo HTTPS (TLS 1.2 o superiore – in ogni caso non deprecato – con certificato pubblico in gestione e a carico dell’aggiudicatario; tale certificato dovrà essere riconosciuto come valido dai browser di cui sopra, senza specifiche configurazioni, ovvero non dovranno essere usati certificati di tipo self-signed) e in alcun caso verranno realizzate connessioni VPN o di altro tipo ad hoc, (es. sistemi di virtualizzazione applicativa o del desktop) per sopperire ad eventuali carenze architetturali in termini di sicurezza o funzionalità, ovvero i servizi dovranno sempre essere fruibili in maniera efficace e sicura tramite internet. I server che contengono i dati trattati di titolarità ASUGI dovranno risiedere all’interno della UE e per nessuna ragione dovranno essere effettuate copie di tali dati al di fuori del perimetro della UE, neppure per motivi di continuità di servizio e disaster recovery.

Relativamente al Single Sign On (SSO), dovrà essere possibile attivare nel corso di tutta la durata contrattuale, a discrezione di ASUGI e senza oneri aggiuntivi per ASUGI stessa, il SSO così come di seguito descritto: ASUGI è dotata di un sistema IdP basato su tecnologia Microsoft ADFS v4.0, accessibile sia dalla rete privata regionale RUPAR che da internet, ed i sistemi oggetto di fornitura dovranno interfacciarsi con tale IdP tramite il protocollo SAML v2.0. In tal senso dovrà essere possibile l’autenticazione ai sistemi forniti tramite le credenziali di dominio Microsoft Active Directory di ASUGI, se i servizi sono fruiti dall’interno delle reti private RUPAR, e – in maniera configurabile – tramite le credenziali di dominio Microsoft Active Directory di ASUGI e/o tramite l’infrastruttura di autenticazione nazionale SPID/CIE, se i servizi sono fruiti da internet.

Nello scenario SaaS potranno essere forniti, se indispensabili per gli scopi della presente fornitura, anche specifici dispositivi connessi anch’essi con i servizi SaaS. Tale connettività verrà garantita unicamente per mezzo di connessione cablata alla rete LAN ASUGI e secondo le modalità descritte di seguito.

Inoltre, sempre in coerenza con quanto stabilito da AGID, i sistemi forniti dovranno essere progettati, realizzati ed installati in modo da minimizzare fenomeni di lock-in e in ogni caso, durante gli ultimi due trimestri di durata del contratto ed eventualmente per i tre mesi successivi, e comunque fino al raggiungimento dell'obiettivo, l'aggiudicatario dovrà favorire in ogni modo il travaso e la fruizione dei dati verso sistemi di terze parti, il che sarà vincolato al pagamento delle ultime due fatture. Tali attività ed i servizi professionali e tecnici associati sono perciò da intendersi oggetto di fornitura del presente contratto.

Dovrà essere indicato chiaramente in offerta tecnica in quale scenario tecnologico (SaaS o "Integrazione con l'infrastruttura IT", così come descritti nel presente documento) ricade l'offerta presentata e dovrà essere dettagliato come - tecnicamente e organizzativamente - l'aggiudicatario intende rispondere alle prescrizioni del presente documento.

In generale per l'analisi preliminare e l'avviamento all'uso dei sistemi oggetto di fornitura ASUGI metterà a disposizione 5 giornate uomo di tecnico sistemista senior e 5 giornate uomo di project manager. La mancanza di autonomia operativa da parte dell'aggiudicatario o particolari necessità di assistenza svolta da personale ASUGI, che vadano oltre i limiti sopra riportati, verranno computati da ASUGI che si riserva la facoltà di quantificare le relative spese in base al listino allegato alla Convenzione Consip "Servizi di System Management" e di dedurle dal piano di fatturazione previsto. Con la partecipazione alla gara si intende accettato tale meccanismo compensativo.

Specifiche di integrazione con l'infrastruttura IT

I sistemi oggetto di fornitura dovranno essere integrati ed interfacciati con l'infrastruttura informatica di rete e sistemistica dell'ASUGI, secondo quanto riportato nel seguito.

I dispositivi dotati di connettività di rete (host) che necessitano di collegamento alla rete dati per svolgere le funzioni richieste, potranno essere inseriti nella LAN ASUGI seguendo lo scenario descritto nel seguito.

In particolare, gli host oggetto di fornitura saranno integrati nella sola infrastruttura di rete ASUGI e saranno oggetto di policy di segmentazione e segregazione del traffico. La segmentazione del traffico verrà effettuata assegnando agli host stessi una specifica classe di indirizzi IP statici (se il numero di host complessivi afferenti alla rete assegnata è minore di 50) o dinamici (se il numero di host complessivi afferenti alla rete assegnata è maggiore di 50) coerente con il piano di indirizzamenti ASUGI; in ogni caso ASUGI si riserva la decisione finale di adottare indirizzi statici o dinamici e nel primo caso la gestione dell'assegnazione univoca degli indirizzi sarà a carico dell'aggiudicatario. Gli host verranno inseriti in una VLAN dedicata, assegnata dall'ASUGI, dalla quale potranno effettuare solo l'eventuale traffico necessario per svolgere le funzioni richieste in capitolato e l'eventuale traffico relativo all'assistenza remota da parte del fornitore. La segregazione del traffico verrà garantita tramite opportune ACL (Access Control List) o configurazioni sui firewall aziendali (ISFW – Internal Segregation Firewall), stilate per rete IP e per porta, sulla base delle sole effettive necessità di traffico per svolgere le funzioni richieste in capitolato. Il fornitore dovrà garantire piena collaborazione nella redazione di tali ACL e/o regole sui firewall aziendali (ISFW – Internal Segregation Firewall), per una durata complessiva di almeno un giorno lavorativo uomo e comunque fino al raggiungimento del risultato atteso. In ogni caso il traffico sarà consentito solo dalla periferia al centro e non da periferia a periferia, in particolare la rete IP/VLAN assegnata non avrà in alcun caso

visibilità di rete sulle reti IP/VLAN dei PC in dominio ASUGI. ASUGI si riserva di assegnare una o più reti IP/VLAN all'aggiudicatario in base alla specifica architettura proposta.

È attivo sulla LAN ASUGI un sistema di autenticazione degli host di rete basato su protocollo IEEE 802.1x e realizzato per mezzo di tecnologia Microsoft NPS. Tutti gli host forniti che verranno collegati alla LAN ASUGI dovranno essere progettati e configurati in modo da consentire l'autenticazione di rete tramite MAC address (cosiddetta MAC authentication bypass – MAB nel contesto Cisco). L'autenticazione tramite MAC address viene scatenata – come previsto da standard – a partire dall'host che si connette in rete, pertanto gli host forniti dovranno effettuare traffico ad ogni connessione fisica alla rete e presentare allo switch di accesso della LAN ASUGI il loro MAC address; tale condizione verrà verificata in fase di collaudo e se l'autenticazione non andrà a buon fine il collaudo avrà esito negativo e l'host dovrà essere sostituito, a carico del fornitore, con uno adeguato. Non saranno considerati accettabili workaround per scatenare il processo di autenticazione tramite MAC address, come ad esempio l'abilitazione del protocollo DHCP sugli host forniti. Il protocollo DHCP verrà attivato a discrezione di ASUGI solo nel caso in cui ASUGI stessa abbia effettiva necessità di assegnare dinamicamente gli indirizzi (per esempio per lo spostamento dei dispositivi tra le sedi ASUGI).

Nel caso in cui gli host forniti siano di tipo trasportabile, palmari o mobile (tablet, smartphone, ecc) la connettività verrà garantita unicamente per mezzo di connessione cablata alla rete LAN ASUGI, secondo quanto riportato precedentemente. Non sarà consentito in alcun caso il collegamento di tali dispositivi tramite le postazioni di lavoro ASUGI (PC) – per esempio con collegamenti USB – o tramite rete Wi-Fi, in quanto ASUGI non è dotata di tale tipo di infrastruttura a servizio di tali casi d'uso. I collegamenti cablati dovranno essere realizzati con un adeguato grado di resistenza meccanica, nel caso per esempio dei dispositivi palmari o mobile, dovrà essere fornita una docking station e non saranno consentiti adattatori stand-alone di alcun tipo (ad esempio adattatori USB-RJ45). I dispositivi di tipo palmare e mobile dovranno essere specificatamente previsti dal fabbricante per uso in ambienti sanitari e locali ad uso medico (secondo la CEI 64-8/7), se del caso, ovvero rispondenti ai seguenti requisiti: rispondenza alle norme IEC 60601-1, grado di protezione IP pari almeno ad IP54; certificazione per resistenza alle cadute da 1 metro di altezza (per esempio secondo MIL-STD-810F/G); involucro/custodia certificato sanificabile, privo di spigoli (seamless) e realizzato in materiale antibatterico/antimicrobico soprattutto in relazione a MRSA. Le attività svolte dagli operatori ASUGI su tali dispositivi dovranno essere garantite dal fornitore con la migliore operatività in termini di facilità d'uso ed efficacia, in particolare per i dispositivi mobile i servizi dovranno essere resi disponibili dal fornitore per mezzo di specifiche applicazioni (non sarà consentito l'uso di applicazioni web su dispositivi mobile) e tali applicazioni dovranno essere pensate anche per l'uso off-line, data la necessità di avere connettività esclusivamente cablata di cui sopra.

Per le eventuali attività di assistenza remota, effettuate nel corso della durata del contratto dagli amministratori di sistema formalmente nominati dall'aggiudicatario, la connettività agli host oggetto di assistenza sarà garantita esclusivamente per mezzo dei sistemi VPN aziendali ASUGI, basati su tecnologia Cisco AnyConnect e su cui la modalità Split Tunnel è per policy sempre disattivata. L'accesso verrà consentito solo a seguito di domanda sottoscritta digitalmente dal legale rappresentante o procuratore protempore dell'aggiudicatario – compilando il modulo standard ASUGI – ed inviata da casella PEC ad asugi@certsanita.fvg.it, con allegati i documenti di identità e CF in corso di validità dei soggetti da abilitare. La connessione VPN dovrà essere di tipo client-to-site ed effettuata per mezzo di credenziali personali con bassi privilegi (livello user), ed in alcun caso saranno consentite connessioni di tipo site-to-site. Nel presente scenario, a valle dell'instaurazione della connessione VPN, il collegamento ai singoli host oggetto di

assistenza dovrà avvenire esclusivamente con gli strumenti scelti dall'aggiudicatario, sempre e comunque con modalità rispondenti al quadro legislativo e normativo vigente, solo a valle di validazione degli strumenti stessi da parte dell'ASUGI. Il servizio di connessione remota VPN ASUGI non verrà prestato all'aggiudicatario con livelli di servizio garantiti, perciò il servizio offerto dovrà essere organizzato in modo da sopperire all'indisponibilità del servizio VPN in altro modo (per esempio con intervento sul posto o altri sistemi di allarme e sicurezza), senza inficiare i livelli di servizio offerti né la sicurezza degli stessi, o evidenziando in offerta i livelli di servizio in caso di indisponibilità del servizio VPN.

Per quanto riguarda le eventuali attività di telemonitoraggio continuo da internet degli host oggetto di assistenza, nel presente scenario, lo strumento messo a disposizione da ASUGI è il firewall di navigazione gestito dalla società in house della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia denominata Insiel SpA: gli host forniti potranno raggiungere solo un numero limitato di destinazioni internet, su specifiche porte; in ogni caso il traffico consentito sarà quello minimo necessario per il funzionamento dei sistemi e non sarà consentita la navigazione internet nonché l'esfiltrazione di dati tramite questo canale. Verranno perciò effettuate specifiche abilitazioni basate su IP sorgente, IP destinazione e porta solo a seguito di domanda sottoscritta digitalmente dal legale rappresentante o procuratore pro tempore dell'aggiudicatario – compilando il modulo standard ASUGI – ed inviata da casella PEC ad asugi@certsanita.fvg.it. L'aggiudicatario dovrà fornire la massima collaborazione in tal senso all'ASUGI per la definizione delle suddette abilitazioni. Nel presente scenario, la risoluzione dei nomi sarà basata esclusivamente su uno specifico servizio DNS (Domain Name Service) dedicato a tutti i dispositivi segregati/isolati presenti sulla rete ASUGI, compresi quelli oggetto di fornitura. Analogamente al servizio VPN ASUGI di cui sopra, anche il servizio di connettività in uscita tramite firewall di navigazione Insiel non verrà prestato all'aggiudicatario con livelli di servizio garantiti, perciò il servizio offerto dovrà essere organizzato in modo da sopperire all'indisponibilità del servizio in altro modo (per esempio con intervento sul posto o altri sistemi di allarme e sicurezza), senza inficiare i livelli di servizio offerti né la sicurezza degli stessi, o evidenziando in offerta i livelli di servizio in caso di indisponibilità del servizio.

L'aggiudicatario sarà responsabile in toto delle prescrizioni di ambito sicurezza informatica e privacy, secondo quanto previsto dal quadro legislativo e normativo vigente, nonché dal presente documento; in particolare per quanto riguarda le politiche: di autenticazione, autorizzazione e accounting (AAA), di backup e disaster recovery, sugli aggiornamenti di sicurezza di tutti i software installati sugli host oggetto di assistenza, di protezione antivirus e da altre tipologie di cyber attacco.

In caso di sistemi operativi server di tipo non Windows, gli oneri di licenza e di qualunque altro tipo, diretti e indiretti, finalizzati al corretto e sicuro funzionamento del sistema oggetto di fornitura saranno completamente a carico dell'aggiudicatario, come pure l'onere della continua verifica nei dizionari di vulnerabilità internazionali (al minimo dovrà essere monitorato CVE - Common Vulnerabilities and Exposures) dei sistemi operativi in uso e di qualunque altra componente software fornita od installata dall'aggiudicatario, nonché la sostituzione immediata ed incondizionata dei sistemi operativi stessi in caso di criticità contrassegnate con livello maggiore o uguale al range "6-7".

Si specifica infine che sono da intendersi oggetto di fornitura eventuali PC client ed eventuali server fisici che si rendessero necessari, nonché tutto l'hardware di tipo IT necessario al corretto e sicuro funzionamento dei sistemi oggetto di fornitura.

Nel caso in cui le applicazioni fornite dall'aggiudicatario fossero rispondenti alle specifiche del paradigma SaaS e del SSO basato su protocollo SAML, così come descritte

all'inizio del presente documento, l'aggiudicatario stesso potrà proporre in offerta tecnica di utilizzare le applicazioni offerte sui PC client aziendali standard (postazioni di lavoro ASUGI). In tal caso non sarà necessaria la fornitura dei PC client dedicati da parte dell'aggiudicatario. ASUGI tutta via si riserva di verificare gli estremi ed i dettagli tecnici della proposta e si riserva di rifiutarla a suo insindacabile giudizio. In tal caso l'aggiudicatario dovrà comunque fornire tutti i PC client necessari.

Gli eventuali server forniti dovranno, inoltre, essere del tipo da installazione da rack standard 19" con una occupazione massima di 2 rack unit (a meno di documentata necessità) e dotati di doppio modulo di alimentazione integrato.

Inoltre, tali server non dovranno/potranno per alcun motivo essere utilizzati dagli operatori come stazioni di lavoro.

Specifiche tecniche di sicurezza informatica

Di seguito vengono definite le specifiche che i sistemi forniti dovranno rispettare, sia nel caso di non collegamento in rete, sia nello scenario descritto nel presente documento, relativamente ad aspetti generali della sfera dell'IT (Information Technology) con particolare riferimento alla sicurezza informatica (security).

Vale in ogni caso il principio generale per cui la sicurezza informatica è un fattore intrinseco dell'architettura dei sistemi oggetto della presente fornitura e delle caratteristiche tecniche degli elementi che li compongono; perciò l'aggiudicatario dovrà garantire che, sia l'architettura che gli elementi, siano progettati, implementati e mantenuti nel tempo in modo da minimizzare il rischio informatico residuo (sia di "attacchi ai sistemi" che di "attacchi dai sistemi") e comunque in osservanza delle normative e best practice già citate dal primo paragrafo del presente documento e sempre in coerenza con il paradigma "Zero Trust".

Verranno eseguite periodicamente da ASUGI o da personale a tal scopo incaricato procedure di Vulnerability Assessment e Penetration Test e l'aggiudicatario si impegna pertanto a risolvere criticità o vulnerabilità che dovessero in tal modo emergere. Analogamente l'aggiudicatario si impegna a collaborare con il SOC (Security Operation Center) aziendale ASUGI per il miglioramento continuo dei sistemi forniti.

Inoltre i sistemi forniti dovranno rispettare le seguenti prescrizioni.

In generale, tutti gli elementi forniti non dovranno essere in alcun caso fuori supporto tecnico del fabbricante o a fine ciclo di vita (end-of-life) e comunque non dovranno trovarsi in tale stato per tutta la durata contrattuale.

In generale, tutti i software forniti dovranno essere:

- coerenti con la necessità di richiedere applicazioni, servizi e procedure privacy by design e privacy by default per ogni percorso di trattamento. Tutti i sistemi devono essere costruiti per proteggere i dati trattati e farlo come impostazione predefinita. L'aggiudicatario è tenuto a fornire documentazione delle misure implementate anche allo scopo di permettere le necessarie valutazioni al Titolare;
- intuitivi e di facile utilizzo, ad ogni livello di accesso ed in ogni configurazione, per tutti gli operatori (a prescindere dal ruolo);
- dotati di impostazioni internazionali di Microsoft Windows (se presente) IT standard, comprese le tastiere, allo scopo di non incorrere in nessun caso in errori nelle date, nei dati numerici e nei dati personali locali;

- stabili, in particolare che siano in grado di gestire le eccezioni;
- sicuri, sia dal punto di vista della sicurezza informatica che della qualità delle funzioni svolte;
- ottimizzati, in termini di rapporto tra uso delle risorse e prestazioni;
- sviluppati tenendo conto dei principi del “ciclo di vita del software” e dell’“analisi del rischio”, secondo le norme tecniche (o principi e metodologie almeno equivalenti) e le best practice internazionali; in ogni caso non dovranno utilizzare librerie deprecate e/o obsolete, né dovranno essere scritti e sviluppati con versioni del linguaggio di programmazione fuori supporto tecnico del fabbricante o a fine ciclo di vita (end-of-life) e comunque non dovranno trovarsi in tale stato per tutta la durata contrattuale;
- pensati, progettati e realizzati nel rispetto del quadro legislativo vigente, nonché in modo da non mettere in alcun caso gli operatori in condizione di violare il quadro legislativo stesso nell’espletamento del normale utilizzo dei sistemi;
- installati e configurati per essere utilizzati, in condizioni di massima sicurezza e funzionalità, nello specifico contesto dell’ASUGI, così come descritto nel presente documento;
- mantenuti e gestiti in modo da conservare e mantenere stabili nel tempo tutte le caratteristiche possedute al momento del collaudo definitivo.

In particolare, tutti i software forniti che verranno installati su dispositivi collegati alla LAN ASUGI e inseriti nel dominio aouts.it, dovranno essere eseguiti sempre:

- in un contesto user space per i client,
- come servizio per tutti i server,
- come servizio per i client se non è richiesta interazione con l’operatore,

ed in ogni caso non dovranno essere modificati in alcun modo i permessi di default del file system e del registro di sistema Microsoft (ove presente).

In particolare, per quanto concerne le configurazioni:

- quelle degli applicativi server dovranno risiedere in database e comunque mai sui dischi locali dei PC client;
- quelle globali degli applicativi client (ovvero non riferite alle personalizzazioni dei singoli account) dovranno risiedere in un file nella cartella di installazione dell’applicativo (a cui quindi avranno accesso solo gli utenti con ruolo Amministratore) oppure nella cartella %HOMEDRIVE%\ProgramData, oppure nel registro di sistema (ove presente) nella sottochiave appositamente creata in fase di installazione in HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE, ed in ogni caso informazioni critiche in termini di sicurezza e funzionalità (a titolo di esempio non esaustivo: le stringhe di connessione ai database, le credenziali necessarie per instaurare eventuali altre connessioni client/server, ecc.) dovranno essere cifrate almeno con algoritmo AES256;
- quelle personali degli applicativi client (ovvero riferite alle personalizzazioni dei singoli account) dovranno risiedere nel profilo dell’account a cui si riferiscono (ove presente).

Ovvero, in ogni caso non dovranno risiedere configurazioni globali degli applicativi client nei profili degli account, né altresì configurazioni personali degli applicativi client fuori dai profili degli account.

In particolare, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si ricorda che, anche nel perimetro delle prescrizioni previste dalla Circolare AGID 18 aprile 2017, n. 2/2017, recante “Misure minime di sicurezza ICT per le pubbliche amministrazioni”, i sistemi forniti:

- non devono prevedere nessun account locale;
- non devono prevedere nessun account impersonale per gli operatori e account di servizio solo se del tipo gMSA, group Managed Service Account;
- devono consentire azioni di software inventory;
- devono poter essere distribuiti in “package” fruibili dai sistemi di distribuzione ASUGI;
- devono utilizzare solo sistemi di comunicazione sicuri (crittati);
- devono rispettare le tecnologie di protezione delle banche dati di dati personali e sensibili;
- devono consentire le valutazioni di vulnerabilità e il fornitore deve adoperarsi per la risoluzione in tempi certi ed accettabili delle anomalie rilevate dall'Azienda o dalle aziende ad esse deputate.

In ogni caso i software oggetto di fornitura non dovranno fare uso di Applet Java e ActiveX.

Come indicato in premessa, l'aggiudicatario verrà designato responsabile ex art.28 del GDPR, ed in quest'ambito dovrà, tra l'altro, inviare, nel rispetto delle procedure ASUGI, le richieste di abilitazione degli incaricati e degli amministratori afferenti all'aggiudicatario (anche quelle necessarie per lo svolgimento delle attività di assistenza remota). I relativi account e le relative autorizzazioni verranno sempre erogate dall'ASUGI e a livello personale, secondo le proprie procedure ed in ogni caso con i privilegi necessari e sufficienti allo svolgimento delle mansioni di competenza.

Per quanto concerne gli “account amministrativi” (ovvero ogni account a cui è associato un ruolo Amministratore o che è dotato di privilegi amministrativi o che consenta di svolgere funzioni di amministratore su qualunque macchina, sistema o applicativo fornito), questi:

- potranno, nel caso di account amministrativi locali di default (a titolo di esempio non esaustivo: “admin”, “administrator”, “root”, ecc.), essere impersonali e dovranno essere tutti comunicati all'ASUGI ove richiesti, che potrà modificarne le password e che li conserverà secondo le proprie procedure standard di sicurezza; in ogni caso non dovranno essere configurati account amministrativi locali ulteriori rispetto a quelli di default; ove non richiesti da ASUGI la gestione e responsabilità si intende a carico dell'aggiudicatario;
- dovranno, nel caso di account amministrativi non locali che consentano l'accesso interattivo a macchine/sistemi/applicativi collegati alla LAN ASUGI, essere sempre personali e rispettare quanto riportato nel presente documento relativamente alle modalità di autenticazione (authentication) degli operatori per mezzo di account – e relative credenziali – personali;
- non dovranno, nel caso di account amministrativi impersonali, essere in alcun caso presenti, se non del tipo gMSA;

- dovranno, nel caso di tutti gli account di sistemi non in LAN, essere gestiti a cura e responsabilità dell'aggiudicatario;
- potranno, nel caso di account amministrativi di macchine/sistemi/applicativi non collegati alla LAN ASUGI, essere impersonali e dovranno essere tutti comunicati all'ASUGI ove richiesti, che potrà modificarne le password e che li conserverà secondo le proprie procedure standard di sicurezza; in ogni caso non dovranno essere configurati account amministrativi in numero maggiore dello stretto necessario; ove non richiesti da ASUGI la gestione e responsabilità si intende a carico dell'aggiudicatario;

in tal caso, ovvero per quanto concerne gli account impersonali, consentiti solo secondo quanto riportato nel punto precedente, questi non dovranno in alcun caso permettere:

- di modificare le configurazioni, impostazioni e settaggi di macchine/sistemi/applicativi;
- di visualizzare, modificare o cancellare dati personali diversi da quelli eventualmente trattati contestualmente all'uso dell'account stesso.

Eventuali dati personali salvati in ulteriori archivi, diversi da quelli descritti nel presente documento, saranno ammessi solo con funzioni di "archivi provvisori", ovvero di passaggio intermedio dei dati prima dell'invio agli archivi definitivi. I dati personali devono permanere negli archivi provvisori il minor tempo possibile, ovvero per un tempo massimo che sia configurabile e che in ogni caso non superi le 24 ore naturali, con l'implementazione di opportune procedure di cancellazione automatica che non consentano il recupero locale dei dati.

In ogni caso l'accesso agli archivi di dati personali (anche provvisori) dovrà avvenire solo da parte degli account personali e degli account gMSA autorizzati, sulla base di opportuni permessi settati in modo che il livello dei privilegi di accesso sia il più basso possibile e che l'accesso ai dati avvenga sempre per tramite dell'applicativo e non direttamente da parte dell'account.

Non è consentita l'archiviazione, anche temporanea ed anche in forma anonima, dei dati su macchine situate esternamente rispetto alla rete dati dell'ASUGI, salvo esplicita autorizzazione da parte dell'ASUGI.

Non sarà in alcun caso consentita la fornitura ed installazione di apparati attivi di rete standard (switch, router, firewall, access point Wi-Fi, VPN concentrator, Mi-Fi etc.) a meno di eccezioni concordate con l'ASUGI che in ogni caso si riserva di accettarle a suo insindacabile giudizio, a seguito di presentazione di adeguata documentazione tecnica che ne giustifichi la necessità. In particolare: nel caso di apparati di sicurezza, l'aggiudicatario si impegna, come precedentemente riportato, a trasferire le logiche di sicurezza sui firewall aziendali (ISFW – Internal Segregation Firewall) ASUGI; nel caso di apparati per la connettività remota, l'aggiudicatario si impegna a far uso degli strumenti aziendali messi a disposizione da ASUGI, come precedentemente riportato.

I firewall aziendali ASUGI, utilizzati come ISFW a protezione di ciascuno dei contesti di rete descritti nel presente documento (reti e VLAN), sono tecnologicamente dei NGFW (Next Generation Firewall) dotati di funzionalità di statefull inspection e con application controll attivo, conseguentemente tutti i sistemi e le applicazioni oggetto di fornitura, nonché i servizi di assistenza remota e manutenzione, anche erogati tramite VPN, dovranno essere compatibili con tali tecnologie. A titolo di esempio non esaustivo, sistemi e applicazioni dovranno effettuare una gestione attiva del ciclo di vita delle sessioni ed in

alcun caso per evitare malfunzionamenti o blocchi delle stesse dovrà essere necessario modificare sui firewall aziendali i relativi parametri TTL (Time-To-Live). ASUGI si riserva di bloccare qualunque tipologia di traffico ritenuto malevolo, in particolare a fronte di specifiche vulnerabilità che dovessero emergere nel corso della durata contrattuale.

Non sarà in generale consentita la fornitura di sistemi di cablaggio dati dedicati, a meno di casi particolari tecnicamente motivati, che dovranno essere esplicitati in offerta tecnica, motivati dettagliatamente ed approvati in ultima istanza da ASUGI. Riguardo al cablaggio strutturato, dovranno essere utilizzati sempre e comunque i sistemi aziendali e gli eventuali ampliamenti necessari saranno eseguiti da ASUGI. Dovranno essere indicati in offerta tecnica il numero e la dislocazione spaziale dei punti rete necessari al funzionamento dei sistemi oggetto di fornitura, indicando per ciascun punto l'eventuale necessità di installazione di dispositivi di separazione (Separation Device) conformi alle norme IEC 60601-1, la cui installazione sarà a carico di ASUGI. Nel caso in cui l'aggiudicatario volesse comunque offrire servizi di posa in opera di cablaggio strutturato, dovrà sottostare a tutte le policy ASUGI, oltre alle norme tecniche di riferimento, e ASUGI si riserva di indicare ogni singolo dettaglio realizzativo (compresi marca e modello, classe CPR, categoria, ecc. dei materiali da utilizzare) che costituiranno vincolo contrattuale inderogabile.

Non saranno in alcun caso fornite da ASUGI SIM voce o dati per garantire la connettività dei dispositivi oggetto di fornitura. Le SIM eventualmente necessarie per garantire ai dispositivi forniti le funzionalità richieste nella documentazione di gara sono pertanto da intendersi incluse nella presente fornitura e funzionanti per tutta la durata contrattuale.