

PROVINCIA DI ANCONA



ALLEGATO A

PIANO DI ACQUISIZIONE, GESTIONE E MANUTENZIONE DI STRUMENTI HARDWARE E SOFTWARE

Revisione	Data	Descrizione Revisione	Autore
r00	05/12/2025	Prima stesura	-



SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE	1
2.	INFRASTRUTTURA SOFTWARE	3
2.1.	Strategia di acquisizione e manutenzione Software	4
2.2.	Requisiti tecnici e attività di approvvigionamento software.....	4
3.	INFRASTRUTTURA HARDWARE	12
3.1.	Strategia di acquisizione dell'infrastruttura hardware	12
3.2.	Gestione delle postazioni di lavoro	12
4.	PIANIFICAZIONE DELL'ACQUISIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE NEL BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE	14

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il “Piano di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software” della Provincia di Ancona e costituisce l’**Allegato A dell’Atto di Organizzazione**. Il Piano definisce le strategie, le azioni e le risorse necessarie per l'acquisizione, l'installazione, la configurazione, la manutenzione, la gestione e l'aggiornamento di hardware e software nei sistemi informatici al fine di garantire l’applicazione della metodologia di gestione informativa nei processi interni della Provincia.

Il “Piano di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software”, secondo **D.lgs. 31 Marzo 2023 n. 36 Allegato I.9 art.1 c. 2 e le successive modifiche del D.lgs. 31 dicembre 2024, n. 209**, è parte degli adempimenti preliminari cui le stazioni appaltanti devono necessariamente provvedere per l’utilizzo di metodi e strumenti elettronici. La redazione di questo Piano è un passaggio fondamentale nell'ambito della gestione informativa poiché consente di pianificare in modo strategico e razionale l'acquisizione di risorse tecnologiche necessarie per implementare efficacemente il processo digitale.

Il Piano di acquisizione, gestione e manutenzione degli strumenti hardware e software è, dunque, un documento di pianificazione e gestione che deve essere redatto con rigore metodologico, basato sulle migliori pratiche in materia di Information Technology (IT), attraverso la valutazione dello stato di fatto tecnologico e del parco hardware e software a disposizione della Provincia di Ancona, nonché in linea con le normative e i regolamenti vigenti.

Gli obiettivi principali motivi del Piano sono:

1. **Ottimizzazione delle risorse:** Il Piano permette di identificare in modo chiaro e preciso le risorse hardware e software necessarie per supportare le attività della Provincia di Ancona, garantendo che siano disponibili in modo tempestivo e adeguato alle esigenze.
2. **Compatibilità e Interoperabilità:** Attraverso una pianificazione attenta, è possibile assicurarsi che tutte le risorse hardware e software siano compatibili tra loro e interoperabili con i vari strumenti utilizzati dalla Provincia di Ancona. Ciò riduce il rischio di incompatibilità e aumenta l'efficienza complessiva del processo.
3. **Controllo dei Costi:** Un Piano ben strutturato consente di valutare con precisione i costi associati all'acquisizione e alla gestione delle risorse hardware e software, consentendo di pianificare il budget in modo efficace e in accordo con le normative di programmazione.
4. **Gestione del Cambiamento:** Le tecnologie hardware e software evolvono rapidamente; quindi, è importante includere nel piano anche una strategia per gestire il cambiamento tecnologico nel tempo, assicurando che le risorse rimangano aggiornate e allineate alle esigenze di adeguamento normativo e metodologico.
5. **Sicurezza e Affidabilità:** Il Piano può includere anche criteri e procedure per garantire la sicurezza e l'affidabilità delle risorse hardware e software, integrando le nuove tecnologie con le misure di sicurezza informatica già in atto nella Provincia di Ancona e con i sistemi di gestione dei backup e della gestione dell’archiviazione.

Gli elementi propedeutici alla redazione del presente piano sono consistiti nell’acquisizione della seguente documentazione preliminare:



- Censimento del patrimonio tecnologico software e hardware compatibile con i processi di gestione informativa;
- Identificazione di tipologie di tecnologie software per l'applicazione della metodologia di gestione informativa;
- Identificazione dei requisiti tecnologici necessari per l'utilizzo e la valutazione delle tipologie di software di gestione informativa individuate;
- Valutazione tecnologie software di gestione informativa disponibili sul mercato in funzione dei requisiti tecnologici predefiniti.

L'acquisizione della documentazione riportata in precedenza ha permesso di redigere il piano con una previsione temporale di implementazione tecnologica di breve termine e definire gli elementi della sua successiva evoluzione nel medio e lungo termine.

2. INFRASTRUTTURA SOFTWARE

L'utilizzo di metodi e strumenti elettronici di gestione informativa è una metodologia di digitalizzazione delle informazioni relative al patrimonio di manufatti e opere edili e civili. L'utilizzo della metodologia non si basa quindi su una singola tecnologia bensì su una serie di procedure che fanno uso di tecnologie differenti e che concorrono al raggiungimento del risultato.

All'interno di un processo informativo digitalizzato si possono identificare due tipologie principali di software:

- Software per la gestione informativa;
- Tecnologie utilizzate a supporto dei software per la gestione informativa.

La prima categoria comprende tutte quelle tecnologie che sfruttano funzionalità più strettamente legate ai flussi informativi, mentre la seconda include i software tradizionali a supporto delle tecnologie, quali ad esempio i software CAD, i fogli di calcolo, etc.

Tra i software per la gestione informativa si riportano di seguito le categorie di tecnologie più comuni:

- **Software di Authoring:** i software di BIM Authoring permettono la modellazione geometrica e informativa di entità digitali parametriche. Tale entità digitali sono gli oggetti fisici di tutte le discipline del settore AECO (Architecture, Engineering, Construction, Operation) e vanno a generare il patrimonio informativo sotto forma di un database relazionale;
- **Software di coordinamento e verifica informativa:** I software per il coordinamento e la verifica informativa permettono l'interrogazione e la navigazione dei modelli informativi, con la possibilità di analizzare e verificare i contenuti informativi geometrici, alfanumerici e documentali collegati agli oggetti. Le attività di coordinamento che si possono effettuare con le suddette tecnologie sono le verifiche delle interferenze geometriche e spaziali (Clash Detection) e la verifica delle incoerenze informative nei confronti di altri elaborati progettuali o delle normative in vigore (Model e Code Checking);

Piattaforma ACDat (Ambiente di Condivisione dei Dati) o CDE (Common Data Environment): un ACDat è definito come un ecosistema digitale, un ambiente costituito da processi informativi e soluzioni tecnologiche differenti che configurano un ambiente di lavoro organizzato, che garantisce a tutti gli stakeholder del progetto l'accessibilità e la condivisione delle informazioni lavorando in modo collaborativo (ISO 19650). Questi ambienti presentano, inoltre, degli strumenti che vengono utilizzati al fine di gestire la collaborazione su modelli ed elaborati informativi tra tutti gli stakeholder interessati. Sono, dunque, integrate nella tecnologia anche le funzionalità di una **piattaforma di collaborazione e integrazione progettuale**, fondamentale a supporto delle attività di gestione informativa e la collaborazione dei vari attori coinvolti nel processo.

A questi si aggiungono una serie di tecnologie che permettono di sfruttare maggiormente le potenzialità intrinseche di un approccio digitalizzato quali ad esempio i software per la pianificazione e il monitoraggio temporale (**4D – gestione temporale**), i software per la computazione e la quantificazione economica (**5D – gestione economica**), software per la gestione delle attività di manutenzione della fase di esercizio dell'asset (**6D – Facility Management**), software per il



monitoraggio dell'impatto ambientale (**7D - sostenibilità**), piattaforma di integrazione con **sistemi GIS**, tecnologie per la **gestione digitale della fase di esecuzione in cantiere** e piattaforme per la definizione e gestione di un gemello digitale dell'opera (**Digital Twin**).

2.1. Strategia di acquisizione e manutenzione Software

L'acquisizione di un'infrastruttura software per la digitalizzazione dei processi per l'edilizia è un elemento fondamentale della linea di azione strategica di Provincia di Ancona per il raggiungimento degli obiettivi di tempestività, qualità e sostenibilità nella realizzazione delle opere pubbliche.

In particolare, il percorso di implementazione all'interno della Provincia di Ancona pone le sue basi nella digitalizzazione dei processi relativi alle attività di competenza di una Stazione Appaltante, tra cui la gestione dell'ACDat per le commesse affidate esternamente e la verifica LV3 (eventualmente affidata a un Verificatore esterno certificato di tipo A).

In accordo all'art. 1 c. 4 dell'Allegato I.9 del Dlg. 36/23 e successive modifiche del D.lgs. 31 dicembre 2024, n. 209, la Provincia di Ancona ha l'obbligo di mettere a disposizione "un proprio ambiente di condivisione dati, definendone caratteristiche e prestazioni, la proprietà dei dati e le modalità per la loro elaborazione, condivisione e gestione nel corso dell'affidamento e della esecuzione dei contratti pubblici, nel rispetto della disciplina del diritto d'autore, della proprietà intellettuale e della riservatezza". Dunque, l'Amministrazione pianifica di dotarsi di una **piattaforma ACDat**, al fine di poter strutturare e mettere a disposizione un ambiente di condivisione dei dati (ACDat) per la gestione degli affidamenti in cui viene adottata la metodologia di gestione informativa BIM. Piattaforma ACDat all'interno della quale dovranno essere integrate le funzionalità di una **piattaforma di collaborazione e integrazione progettuale**, per poter sfruttare la piattaforma come strumento di collaborazione nei processi informativi.

Inoltre, in ragione dell'estrema multidisciplinarietà delle attività istituzionali dell'Amministrazione, estese alle discipline architettonica, strutturale, impiantistica, infrastrutturale e dell'esigenza di supervisionare e verificare le attività degli Affidatari in cui viene applicata la metodologia di gestione informativa BIM, si pianifica l'acquisizione di **software per il coordinamento e la verifica informativa**.

L'acquisizione di tali soluzioni software sarà valutata in relazione ai requisiti tecnologici stabiliti (vedi capitolo 2.2) e ai fondi stanziati dalla Provincia di Ancona.

L'attuale strategia di manutenzione del parco software attualmente si basa sul continuo aggiornamento dello stesso in relazione alle nuove versioni presenti sul mercato che garantiscono migliorie da un punto di vista tecnico così come dal punto di vista della sicurezza del dato.

2.2. Requisiti tecnici e attività di approvvigionamento software

Nell'ottica dell'acquisizione delle tecnologie indicate al paragrafo 2.1, ovvero la piattaforma ACDat e di collaborazione e integrazione progettuale e il software per il coordinamento e la verifica informativa, si riportano nella

Tabella 1,

Tabella 2 e

Tabella 3 i requisiti chiave per la valutazione e l'acquisizione delle suddette tecnologie.

Peso	Requisiti Piattaforma ACDat	Descrizione
Specifiche ISO 19650		
5	Assegnazione ID univoco ad ogni contenitore informativo	Ciascun contenitore informativo esistente all'interno dell'Ambiente di condivisione dei dati deve essere identificato con un codice univoco
5	Assegnare al contenitore informativo l'attributo di stato (idoneità)	Regolamentazione secondo la normativa della gestione dei workflow ACDat
5	Capacità dei contenitori informativi di passare da uno stato all'altro	Regolamentazione secondo la normativa della gestione dei workflow ACDat
5	Registrazione del nome dell'utente che opera sul contenitore informativo (revisione del contenuto informativo e passaggio tra stati)	Registrare l'autore delle modifiche e del passaggio di stato e del contenitore.
5	Registrazione della data associata al passaggio di stato del contenitore informativo (revisione del contenuto informativo)	Registrare la data in cui avviene il passaggio da uno stato all'altro del contenitore informativo.
5	Accesso controllato a livello del contenitore informativo	Poter definire le autorizzazioni e i differenti profili di accesso per ogni utente ad un contenitore informativo.
3	Controllo assicurazione qualità: contrassegnare il contenitore informativo come controllato	È un controllo di conformità del contenitore informativo ai metodi e alle procedure di produzione delle informazioni di commessa. Non sostituisce la revisione né l'approvazione. Auspicabile possibilità di automatizzazione del controllo qualitativo.
3	Controllo assicurazione qualità: registrare l'esito del controllo del contenitore informativo (I metadati possono essere associati alla cartella, ma non al contenitore informativo.)	Possibilità di registrare l'esito del controllo informativo attraverso un commento o una descrizione.
3	Controllo assicurazione qualità: Automatizzare il controllo qualità	Possibilità di automatizzare il controllo qualità
5	Revisione: Assegnare l'idoneità per cui possono essere utilizzate le informazioni presenti nel contenitore informativo	Possibilità di indicare l'idoneità raggiunta dal contenitore in informativo a seguito di processo di revisione.
5	Revisione: processi di approvazione del contenitore finalizzati alla condivisione	Poter creare workflow di revisione e approvazione del contenitore informativo.
5	Revisione: Possibilità di registrare commenti/motivazioni nei processi di revisione aventi esito negativo	Possibilità di registrare un commento o una motivazione in un processo di revisione con esito negativo.
4	Inviare Transmittal	Comunicazione ufficiale utilizzata per la trasmissione/condivisione di contenuti informativi e contenente opzionalmente testi o altri metadati.

Peso	Requisiti Piattaforma ACDat	Descrizione
4	Registrazione Audit Trail Transmittals	Possibilità di accesso allo storico dei transmittals inviati e scambiati.
Specifiche UNI 11337 parti 4-5		
5	Accessibilità secondo regole prestabilite	Poter definire diversi livelli di autorizzazione e profili di accesso per singolo utente ad ogni contenitore informativo.
5	Tracciabilità revisioni apportate ai dati contenuti	Possibilità di rintracciare nel tempo lo storico delle revisioni che si sono succedute.
5	Successione storica delle revisioni apportate ai dati contenuti	Poter visualizzare la sequenza delle revisioni del contenuto informativo nel tempo.
4	Supportare vasta gamma di tipologia di dati	Possibilità di gestire e archiviare molteplici formati di dati digitali.
2	Supportare vasta gamma di elaborazione di dati	Possibilità di elaborazione dei dati supportati.
5	Alti flussi di interrogazione	Ricerca avanzata di dati, processi o comunicazioni mediante combinazioni di metadati.
4	Facilità di accesso	Possibilità di accesso rapido ai dati all'interno del CDE.
5	Estrapolazione di dati	Possibilità di esportare facilmente dati, report.
5	Conservazione nel tempo	Possibilità di archiviazione dati nel tempo con i medesimi criteri e standard di sicurezza informatica.
5	Aggiornamento nel tempo	Poter modificare e aggiornare i dati contenuti nel CDE.
5	Garanzia di sicurezza e riservatezza dei dati	Conformità a Standards di garanzia di sicurezza e riservatezza dei dati (protocollo https, ISO 27001, ecc..)
5	Obiettivi: trasparenza della paternità delle informazioni	Registrare l'autore delle informazioni e delle modifiche all'interno del contenitore informativo.
3	Obiettivi: Comunicazione tra le parti attraverso moduli o interfacce	Possibilità di gestire le comunicazioni tra gli utenti mediante apposite sezioni della piattaforma implementate per lo scambio informativo.
Ulteriori specifiche tecniche		
3	Assegnare/gestire l'attributo versione per il contenitore informativo	Ad integrazione della cronologia di revisioni del contenitore informativo, il metadato versione indica la sequenza generata da modifiche tali da non originare una nuova revisione ufficiale.
5	Profilazione ruoli utenti e organizzazioni	Possibilità di creare/assegnare ruoli per ogni utente e ogni organizzazione. Possibilità, inoltre, di gestire i permessi e gli accessi in base a tali ruoli.
5	Visualizzatore/modulo modelli IFC	Possibilità di visualizzare ed aggregare i modelli nel formato aperto IFC. Possibilità, inoltre, di effettuare funzioni tipiche dei visualizzatori: piani di sezione, misurazioni approssimate, creazione punti di vista, commenti/mark up, visualizzazione

Peso	Requisiti Piattaforma ACDat	Descrizione
		attributi oggetti, filtro mediante attributo, isolamento oggetti, ecc..
3	Collaborazione in ambiente BIM (Aggregazione modelli, BCF, rilevamento issues, ecc.)	Avere la possibilità di collaborare in ambiente BIM mediante molteplici operazioni come, ad esempio, il rilevamento/gestione delle issues, trasferimento di informazioni relative alle issues rilevate attraverso BCF (import/export da software di Model e Code Checking).
4	Model Checking	Gestione e verifica delle interferenze.
4	Code Checking	Gestione e verifica delle incoerenze.
3	Reportistica nei formati più comuni	Caratteristica riferita alla possibilità di gestire/visualizzare dashboard di reportistica o esportare rappresentazioni di dati o informazioni.
4	Workflow automatizzati	Possibilità di creare e gestire processi automatizzati di approvazione, revisione e scambi informativi. Nello specifico: creazione step di workflow, assegnazione responsabile e tempistiche, creazione di schemi di processi complessi.
3	Comunicazioni di progetto	Comunicazioni interne all'ACDat che risultino tracciabili, univocamente identificate e personalizzabili in funzione della tipologia. In alternativa o aggiunta si verifica la presenza di servizio chat (eventuale tracciamento).
1	Matrice di distribuzione	Possibilità di impostare le destinazioni automatiche dei transmittals in base alla lista di documenti/modelli da produrre e scambiare durante la commessa.
3	Field Management	Modulo integrativo per l'estensione delle caratteristiche dell'ACDat funzionali alle operazioni normalmente svolte in cantiere: app mobile, rilevamento non conformità da dispositivo mobile, funzionamento offline, accesso a documenti, mail e transmittals, reportistica e supporto al BCF, digitalizzazione dei documenti di cantiere, assegnazione ruoli e responsabilità.
4	Facility Management/handover/o&m	Supporto alla gestione informativa durante le fasi di Facility Management, Handover e O&M. Nello specifico: correlazione tra documenti e oggetti BIM, consultazione documentazione a partire da ambienti virtuali, pianificazione attività manutentive, creazione manuale digitale del bene, controllo costi attività manutentive.

Peso	Requisiti Piattaforma ACDat	Descrizione
4	ISO 27001 o altri standard per la sicurezza informatica	Conformità alla ISO 27001 o ad altri standard/protocolli per garanzia di sicurezza e riservatezza dei dati.
3	Plugins	Disponibilità Plugins già realizzati/disponibili per il dialogo diretto tra il CDE e applicativi software esterni (BIM Authoring, Database, Suite Office, Model/Code Checking, Programmazione Lavori, ecc..)
3	Disponibilità APIs	Disponibilità APIs per dialogo tra Database CDE e soluzioni software esterne o altri Database.
3	Supporto tecnico online/help desk	Disponibilità supporto tecnico (contatto telefonico, mail, multilingua) e manualistica online.
2	App e versione mobile	Disponibilità di APP per la gestione da dispositivo mobile di parte delle caratteristiche del CDE.
5	Collaborazione in Cloud	Archiviazione cloud e disponibilità piattaforma online
3	Disponibilità piattaforma offline	Possibilità di consultazione/elaborazione dati anche in assenza di connessione internet. Possibilità di sincronizzazione di quanto effettuato offline ogniqualvolta venga ristabilita la connessione.
5	Approccio open BIM (BCF, IFC, LandXml in riferimento alla ISO 16739)	Lo strumento ha la possibilità di lavorare con i principali formati di interscambio aperti
4	Gestione file di grandi dimensioni	Possibilità di gestione di grandi volumi di dati e visualizzazione dei modelli senza particolari rallentamenti
5	Integrazione Protocollo	Possibilità di integrare la piattaforma ACDat con la piattaforma di archiviazione PARER
5	Integrazione Procurement	Possibilità di integrare la piattaforma ACDat con la piattaforma di Procurement SATER
4	Integrazione con SAP	Possibilità di integrare la piattaforma ACDat con la piattaforma documentale SAP
5	Modalità gestione licenze	Modalità di gestione flessibile delle licenze
5	Disponibilità licenze per utenti esterni	Possibilità di avere licenze temporanee gratuite per utenti esterni
5	Firma digitale	Possibilità di firmare digitalmente la documentazione
3	Applicazione mobile con supporto cattura foto	Possibilità di usare applicazioni mobile con cattura foto
3	Gestione delle interferenze geometriche	Possibilità di effettuare analisi di interferenze geometriche

Tabella 1 - Requisiti per la piattaforma ACDat

Peso	Requisiti Piattaforma collaborazione e integrazione	Descrizione
5	Collaborazione in cloud	Funzionalità legate al lavoro in condivisione attraverso un collegamento di rete
4	Approccio open BIM (BCF, IFC, LandXml in riferimento alla ISO 16739)	Lo strumento ha la possibilità di lavorare con i principali formati di interscambio aperti
5	Aggregazione e gestione modelli	Navigazione dei modelli disciplinari e interdisciplinari
5	Gestione delle comunicazioni legate ai modelli	Comunicazione delle segnalazioni delle attività di controllo e verifica legate al modello
4	Doc. management: ricerca documentale	Gestione e ricerca documentale
5	Gestione file di grandi dimensioni	Possibilità di gestione di grandi volumi di dati e visualizzazione dei modelli senza particolari rallentamenti
5	Accessibilità alla piattaforma secondo regole prestabilite	L'accesso alla piattaforma è regolato da determinati vincoli
5	Successione storica delle revisioni apportate ai dati contenuti	Disponibilità di consultare lo storico delle versioni dei dati
5	API (Application Programming Interface)	Ricorrere alla programmazione per creare strumenti specialistici di gestione dei contenuti informativi sfruttando le potenzialità del software in modo differente da quelle previste dal produttore
4	Estrapolazione dei dati e reportistica nei formati più comuni	Condivisione della reportistica delle segnalazioni
3	Garanzia di sicurezza e riservatezza dei dati	La piattaforma deve garantire la gestione dei dati in sicurezza
3	Trasparenza della paternità delle informazioni	Reperibilità e associazione delle responsabilità dei dati
5	Versione desktop, web, app e versione mobile	Disponibilità della piattaforma su diversi strumenti di utilizzo
4	Importazione ed esportazione di issue tramite BCF file	Capacità di importare ed esportare file BCF contenenti issue da altri strumenti BIM, migliorando la comunicazione e la collaborazione tra i vari team di progetto.
5	Creazione di viste	Strumenti per creare viste personalizzate del modello BIM, permettendo una visualizzazione specifica degli elementi d'interesse in base alle necessità del progetto.
4	Creazione di elementi di markup	Funzionalità per aggiungere elementi di markup direttamente sul modello BIM, come annotazioni, evidenziazioni o commenti, facilitando la revisione e la comunicazione tra i membri del team.
4	Visualizzazione modelli informativi	Funzionalità per la visualizzazione dei modelli informativi, consentendo di navigare e analizzare i dati contenuti nei modelli.

Peso	Requisiti Piattaforma collaborazione e integrazione	Descrizione
3	Gestione ITO (Information Takeoff) e QTO (Quantity Takeoff)	Strumenti per l'estrazione delle informazioni e delle quantità dai modelli BIM, facilitando la gestione dei dati e la loro analisi.
4	Supporto tecnico	Garanzia di un'assistenza tecnica qualificata e celere da parte del fornitore
4	Gestione delle licenze	Sulla base delle esigenze fornire determinate tipologie di licenza
4	Creazione di attività/task	Strumenti per la creazione e la gestione di attività e task all'interno del progetto, migliorando la collaborazione e l'organizzazione del lavoro
5	Filtrare i modelli sulla base dei relativi attributi	Possibilità di filtrare gli elementi dei modelli in base all'attributo considerato
3	Personalizzazione dell'interfaccia	Possibilità di personalizzare la schermata del software
5	Gestione incoerenze (Model checking)	Controlli sulla struttura del file per l'individuazione della coerenza formale del modello BIM
4	Gestione incoerenze (Code checking)	Controlli sulla struttura del file per l'individuazione della rispondenza del modello BIM a requisiti previsti da regolamenti e normative
4	Disponibilità di dashboard di controllo tempi	Possibilità di creare dashboard di monitoraggio
3	Possibilità di automatizzare KPI di monitoraggio tempi	Disponibilità di strumenti di estrazione informazioni e calcolo KPI

Tabella 2 - Requisiti per la piattaforma di collaborazione e integrazione progettuale

Peso	Software di coordinamento e verifica informativa	Descrizione
5	Aggregazione e gestione dei modelli	Gestione dei modelli interdisciplinari
4	Visualizzazione modelli informativi	Navigazione dei modelli disciplinari e interdisciplinari
5	Gestione interferenze	Clash detection: individuazione delle possibili interferenze geometriche disciplinari che interdisciplinari
5	Gestione incoerenze (Model checking)	Controlli sulla struttura del file per l'individuazione della coerenza formale del modello BIM
5	Gestione incoerenze (Code checking)	Controlli sulla struttura del file per l'individuazione della rispondenza del modello BIM a requisiti previsti da regolamenti e normative
5	Gestione e validazione dei requisiti informativi	BIM Validation: verifica della coerenza interna del modello, controllando che gli elementi del modello aggregato corrispondano ai requisiti (Model checking)
5	Gestione regole di ricerca (creazione, automatizzazione e personalizzazione)	Implementazione regole per verifiche personalizzate automatizzate

Peso	Software di coordinamento e verifica informativa	Descrizione
5	Gestione ITO (Information Takeoff) e QTO (Quantity Takeoff)	Estrazione delle Informazioni e delle Quantità
5	Gestione 4D (tempi)	Gestione delle informazioni alfanumeriche per la pianificazione dei lavori
4	Approccio Open BIM (BCF, IFC, LandXml in riferimento alla ISO 16739)	Lo strumento ha la possibilità di lavorare con i principali formati di interscambio aperti
3	Certificazione Building Smart import ifc 2x3	Certificazione Building Smart su validazione e implementazione dello standard IFC del software
3	Certificazione Building Smart import ifc 4	Certificazione Building Smart su validazione e implementazione dello standard IFC del software
5	Reportistica nei formati più comuni (csv, xls, txt, docx, pdf)	Condivisione della reportistica delle segnalazioni
4	Gestione della comunicazione legata ai modelli	Comunicazione delle segnalazioni delle attività di controllo e verifica legate al modello
5	Supporto tecnico	Garanzia di un'assistenza tecnica qualificata e celere da parte del fornitore
4	Diversificazione tipologie di licenza	Sulla base delle esigenze fornire determinate tipologie di licenza
4	Collaborazione in rete	Funzionalità legate al lavoro in condivisione attraverso un collegamento di rete, utilizzando lo stesso software su un medesimo modello condiviso fra diversi utenti
3	API (Application Programming Interface)	Ricorrere alla programmazione per creare strumenti specialistici di gestione dei contenuti informativi sfruttando le potenzialità del software in modo differente da quelle previste dal produttore
4	Dimensione contenuta dei file	Capacità di gestione dimensionale dei file
4	Funzioni di ottimizzazione dei file	Ottimizzazione automatizzata della scrittura interna del file (es. IFC)
4	Categorizzazione dei modelli disciplinari	Identificazione della disciplina relativa al modello
5	Filtrare i modelli sulla base dei relativi attributi	Possibilità di filtrare gli elementi dei modelli in base all'attributo considerato
3	Personalizzazione dell'interfaccia	Possibilità di personalizzare la schermata del software
2	Sincronizzazione delle issue in cloud tramite BCF server	Le issue rilevate sul modello possono essere caricate direttamente su alcune piattaforme (aconex, BIM Track, StreamBim, BIMsync, Trimble Connect, BIMCollab) senza passare per l'esportazione del file BCF, excel o PDF, ma attraverso la sola sincronizzazione in cloud

Tabella 3 - Requisiti dei software per il coordinamento e la verifica informativa

3. INFRASTRUTTURA HARDWARE

3.1. Strategia di acquisizione dell'infrastruttura hardware

L'acquisizione di un'infrastruttura hardware deve essere in grado di supportare l'applicazione della metodologia di gestione informativa all'interno dei processi della Provincia di Ancona, e, nello specifico, di mettere a disposizione componenti tecnologiche che permettano la fruizione dei software individuati e acquisiti a supporto della metodologia di gestione informativa nel breve e nel medio e lungo termine.

Le caratteristiche di un'infrastruttura hardware compatibile con la gestione informativa dipendono dalla tipologia di software impiegati nei processi informativi e generalmente riguardano i seguenti punti:

- Potenza di calcolo (processore);
- Elaborazione grafica (scheda video);
- Memoria temporanea (RAM);
- Memoria di archiviazione (HDD o SSD);
- Affidabilità e velocità nella connessione ad Internet (Scheda di rete);
- Resa grafica (monitor);
- Ergonomia e confort (tastiera, mouse, etc.).

I requisiti hardware minimi sono generalmente definiti dalle software house e sono necessari per garantire il corretto funzionamento dei software a cui fanno riferimento, in relazione principalmente ai processori, alla RAM ma soprattutto alle schede grafiche. Risulta quindi evidente che un'analisi approfondita sull'acquisizione dei software di gestione informativa possa portare ad un'ottimizzazione dei costi e delle prestazioni della postazione di lavoro.

Si prevede, inoltre, di dotarsi di tecnologie che permettano l'aggiornamento delle singole componenti senza doverle cambiare nella loro totalità. Sempre nell'ottica dell'ottimizzazione, risulta inoltre necessario bilanciare l'hardware alle reali necessità lavorative e allo spostamento delle tecnologie sul cloud causato dalla continua evoluzione dei software.

3.2. Gestione delle postazioni di lavoro

L'infrastruttura hardware esistente va adeguata ed implementata alla dimensione aziendale in termini di postazioni diversificate per tipologia, di configurazione delle interfacce con l'esterno e alle necessità in termini di sicurezza, protezione e salvaguardia dei dati. Quest'ultimo tema risulta fondamentale, poiché l'obiettivo prioritario dell'adozione degli strumenti di gestione informativa da parte della Provincia di Ancona è garantire l'interoperabilità e la massima condivisione e interazione delle attività progettuali sia internamente della struttura che verso i diversi soggetti esterni che si interfacciano nello sviluppo di una commessa (es. Committente, Affidatari, Enti, professionisti, Imprese, etc.).

Nell'ottica dell'aggiornamento delle postazioni si valuterà, inoltre, di dotare gli operatori coinvolti nei processi di gestione informativa di doppio monitor o di un monitor singolo ma di grosse dimensioni, approccio che si è valutato portare ai seguenti benefici:



- Miglioramento della leggibilità su schermo e un miglior comfort visivo (soprattutto se associato alle attuali tecnologie di riduzione dei disturbi alla vista causati da un uso prolungato);
- Possibilità di lavorare comparando due o più documenti nella stessa schermata di visualizzazione;
- Opportunità di visualizzare più attività simultaneamente;
- Visualizzazione chiara ed efficace dei modelli BIM e possibilità di effettuare controlli con altri elaborati aperti in simultanea.

4. PIANIFICAZIONE DELL'ACQUISIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA HARDWARE E SOFTWARE NEL BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE

La Provincia di Ancona ha pianificato i propri obiettivi a breve, medio e lungo termine per implementare efficacemente la metodologia di gestione informativa all'interno dell'Organizzazione e per poter gestire i propri procedimenti attraverso processi digitalizzati.

Esiste una connessione tra il presente documento, ossia il "Piano di manutenzione, gestione e acquisizione di strumenti hardware e software", e l'**Allegato B - Piano di formazione del personale in ambito di gestione informativa** dell'Atto di Organizzazione. Ovvero, qualora la Provincia di Ancona ritenesse necessario l'acquisto o l'implementazione di qualsiasi tipo di tecnologia, questa non dovrà essere inserita esclusivamente nel presente documento, sarà necessario pianificare una formazione tecnologica specifica per le risorse che utilizzeranno tale tecnologia, e questa pianificazione dovrà essere integrata nel Piano di formazione.

Nel rispetto degli obiettivi di Provincia di Ancona, le acquisizioni, integrazioni e manutenzioni future sono necessarie per poter soddisfare l'implementazione della metodologia di gestione informativa.

Si schematizzano nella

Tabella 4 gli obiettivi a breve, medio e lungo termine e le necessità di acquisizione hardware e software relative.

Termine	Obiettivo	Ambito	Necessità hardware	Necessità software
BT-2025	Visualizzazione e navigazione dei modelli informativi realizzati dall'Operatore Economico	ACDat / Piattaforma di collaborazione e integrazione progettuale	No – Si tratta tipicamente di soluzioni SAAS Cloud Based gestibili su browser	Si - Acquisizione Piattaforma ACDat / Collaborazione e integrazione progettuale in funzione dei requisiti tecnologici
BT-2025	Gestione dei processi approvativi, delle consegne e di monitoraggio dell'Affidatario	ACDat	No – Si tratta tipicamente di soluzioni SAAS Cloud Based gestibili su browser	Si - Acquisizione Piattaforma ACDat in funzione dei requisiti tecnologici
BT-2025	Supervisione delle attività di verifica ai fini della validazione informativa	Software di coordinamento e verifica informativa	Si - Da valutare in funzione dei requisiti tecnici del software approvvigionato	Si - Acquisizione Software di coordinamento e verifica informativa in funzione dei requisiti tecnologici
MT-LT	Progettazione con metodi e strumenti di gestione informativa interna – ARCH, STR, MEP, INFRA	Software di BIM Authoring disciplinari	Si - Da valutare in funzione dei requisiti tecnici del software approvvigionato	Si - Acquisizione Software di BIM authoring disciplinari in funzione dei requisiti tecnologici
MT-LT	Coordinamento e verifica informativa della progettazione	Software di coordinamento e verifica informativa	Si - Da valutare in funzione dei requisiti	No - Mantenimento del software di coordinamento e

Termine	Obiettivo	Ambito	Necessità hardware	Necessità software
			tecnici del software approvvigionato	verifica informativa acquisito nel breve termine
MT-LT	Pianificazione e monitoraggio dei tempi (4D) mediante l'utilizzo dei modelli informativi	Software di gestione 4D	Si - Da valutare in funzione dei requisiti tecnici del software approvvigionato	Si - Acquisizione Software di gestione 4D in funzione dei requisiti tecnologici
MT-LT	Pianificazione e monitoraggio dei costi (5D) mediante l'utilizzo dei modelli informativi	Software di gestione 5D	Si - Da valutare in funzione dei requisiti tecnici del software approvvigionato	Si - Acquisizione Software di gestione 5D in funzione dei requisiti tecnologici
MT-LT	Gestione della fase di manutenzione dell'opera in fase di esercizio (6D) tramite l'utilizzo dei modelli informativi	Strumenti per la gestione 6D (Facility Management)	Si - Da valutare in funzione dei requisiti tecnici del software approvvigionato	Si - Acquisizione Software di gestione 6D in funzione dei requisiti tecnologici
MT-LT	Strutturazione di un ecosistema digitale tramite l'integrazione dell'ACDat con la piattaforma di procurement (MEPA e TUTTOGARE)	ACDat	No – Si tratta tipicamente di integrazioni software tramite API	Si – Definizioni di soluzioni custom della Provincia di Ancona per l'integrazione delle tecnologie impiegate
	Strutturazione di un ecosistema digitale tramite l'integrazione dell'ACDat con la piattaforma di gestione documentale e protocollo (SFERA)	ACDat	No – Si tratta tipicamente di integrazioni software tramite API	Si – Definizioni di soluzioni custom della Provincia di Ancona per l'integrazione delle tecnologie impiegate
MT-LT	Monitoraggio dell'opera attraverso un gemello digitale (Digital Twin) e un sistema di sensoristica applicato	Digital Twin	Si - Da valutare in funzione dell'infrastruttura di monitoraggio che si intende implementare	Si – Acquisizione della piattaforma per la visualizzazione e gestione di un Digital Twin in funzione dei requisiti tecnologici
MT-LT	Integrazioni degli strumenti GIS con la gestione dei modelli informativi in formato IFC.	Piattaforma GIS	No – Si tratta tipicamente di integrazioni software tramite API	Si – Definizioni di soluzioni custom della Provincia di Ancona per l'integrazione delle tecnologie impiegate



Tabella 4 – Obiettivi di acquisizione dell’infrastruttura hardware e software nel breve, medio e lungo termine