

IL FACILITY MANAGEMENT E IL BIM 7D

GENERALITA'

Il

Facility Management

ovvero, **la Gestione delle strutture e/o dei servizi**

è

“la disciplina aziendale che coordina lo spazio fisico di lavoro con le risorse umane e l'attività propria dell'azienda. Integra i principi della gestione economica e finanziaria d'azienda, dell'architettura e delle scienze comportamentali e ingegneristiche”.

Questa è la definizione di FM data da IFMA (capitolo italiano dell'International Facility Management Association).

IFMA Italia è il capitolo italiano dell'associazione no-profit fondata nel 1980 negli Stati Uniti allo scopo di promuovere e sviluppare il Facility Management, disciplina definita come

la strategia di gestione degli immobili strumentali dell'azienda e dei servizi alla base del business, divisi in **servizi all'edificio, allo spazio e alle persone**.

L'Associazione, attiva in Italia dal 1995, è costituita da un Board of Directors, formato ed eletto da soci di IFMA Italia, che ha il compito di fornire le linee strategiche a medio e lungo termine, e da un team che si occupa di porle in essere. IFMA Italia ha tra i suoi Soci i Facility Manager delle più importanti aziende italiane e multinazionali e tutte le principali società di FM, unendo così al suo interno entrambe le anime del mercato.

Un'altra definizione di Facility Management è data dalla normativa europea (EN 15221-1, 2007) dove viene definito come *“integrazione dei processi interni ad un'organizzazione al fine di sostenere e sviluppare i servizi che ne supportano e migliorano l'efficienza delle attività primarie”.*

E' *“facility”* ogni prodotto tangibile, o servizio intangibile, necessario a supportare i processi primari, di un'organizzazione, ossia qualsiasi elemento, **anche un edificio**, che sia stato costruito, installato o creato per supportare il core business aziendale.

Detto in altri termini, il Facility Management è il processo di progettazione, implementazione e controllo attraverso il quale le facility (ovvero **gli edifici e i servizi necessari a supportare e facilitare l'attività dell'azienda**) sono individuate, specificate, reperite ed erogate allo scopo di fornire e mantenere quei livelli di servizio in grado di soddisfare le esigenze aziendali, creando un **ambiente di lavoro di qualità** con una **spesa il più possibile contenuta**.

Per quanto riguarda gli edifici utilizzati per le attività di una qualsivoglia azienda, le attività di FM puntano, dunque, a tenere sotto controllo i requisiti per il migliore svolgimento delle attività aziendali da tutti i punti di vista, **puntando anche al costante miglioramento delle caratteristiche dei luoghi per la vivibilità e la produttività**.

Si ricorda che, in particolare, tutti i **luoghi di lavoro** devono avere ben precise caratteristiche ai fini della sicurezza e della salvaguardia della salute dei lavoratori, così come sancito al Titolo II del Testo Unico 81/2008 in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro e che le attività di FM possono naturalmente integrare il monitoraggio e il controllo del rispetto di siffatte norme di legge (si veda il testo del Titolo II).

Quello del Facility Management è un **approccio integrato** che, attraverso la progettazione, pianificazione ed erogazione di **servizi di supporto all'attività principale dell'azienda**, mira ad aumentare l'efficacia dell'organizzazione e a renderla capace di adattarsi con facilità e rapidità ai cambiamenti del mercato.

I tre aspetti principali che caratterizzano la disciplina del Facility Management sono quello strategico, quello analitico e quello gestionale-operativo.



L'aspetto **strategico** concerne ogni decisione relativa alla politica di gestione e reperimento dei servizi, di distribuzione delle risorse da impiegare per supportare gli obiettivi (predisposizione e gestione del budget, ripartizione dei costi, ecc.), di scelta del fornitore, ecc.

L'aspetto **analitico** è relativo alla comprensione delle necessità dei Clienti Interni relative ai servizi, al controllo dei risultati della gestione e dell'efficienza nell'erogazione del servizio, all'individuazione di nuove tecniche e tecnologie che supportino le attività aziendali. Si tratta quindi di un aspetto fondamentale per far sì che il Facility Management contribuisca fattivamente al conseguimento degli obiettivi dell'azienda.

L'aspetto **gestionale-operativo** concerne la gestione e il coordinamento di tutti i servizi complessivamente intesi (non dei singoli servizi) e include la definizione di sistemi e procedure e l'implementazione e reingegnerizzazione dei processi di erogazione.

In particolare, dunque, rientra nel FM anche tutta l'attività di vera e propria **manutenzione dei sistemi edilizi**, intesa anche come adeguamento dei sistemi a nuove richieste prestazionali.

Uno dei motivi per cui, in Italia, il settore del Facility Management incontra un crescente interesse riguarda la necessità di rispondere all'imperativo della diminuzione **dei costi di gestione** e di riqualificare gli spazi e gli edifici rendendoli più funzionali e confortevoli.

Per perseguire tali obiettivi è necessario adottare soluzioni evolute nel campo dell'ITC (*Information Communication Technology*) per poter gestire, comunicare, immagazzinare e rendicontare tutte le informazioni originate dalle attività di servizio svolte.

In particolare, le attività di gestione immobiliare, riconducibili al FM, riguardano tutte le azioni necessarie alla vita di un edificio inteso sia come

bene patrimoniale,

e sia come

bene strumentale (ovvero funzionale allo sviluppo di specifiche attività lavorative)

e comprendono, tra l'altro,

attività di controllo, pianificazione e coordinamento degli interventi di manutenzione.

IL BIM 7D

In sede internazionale la dimensione 7 del BIM riguarda il Facility Management.

Nella recente normazione italiana (UNI 11337) sono scambiati i contenuti e le finalità delle dimensioni 6 e 7:

così, alla 6 si attribuisce il FACILITY MANAGEMENT

e alla 7 la SOSTENIBILITA'.

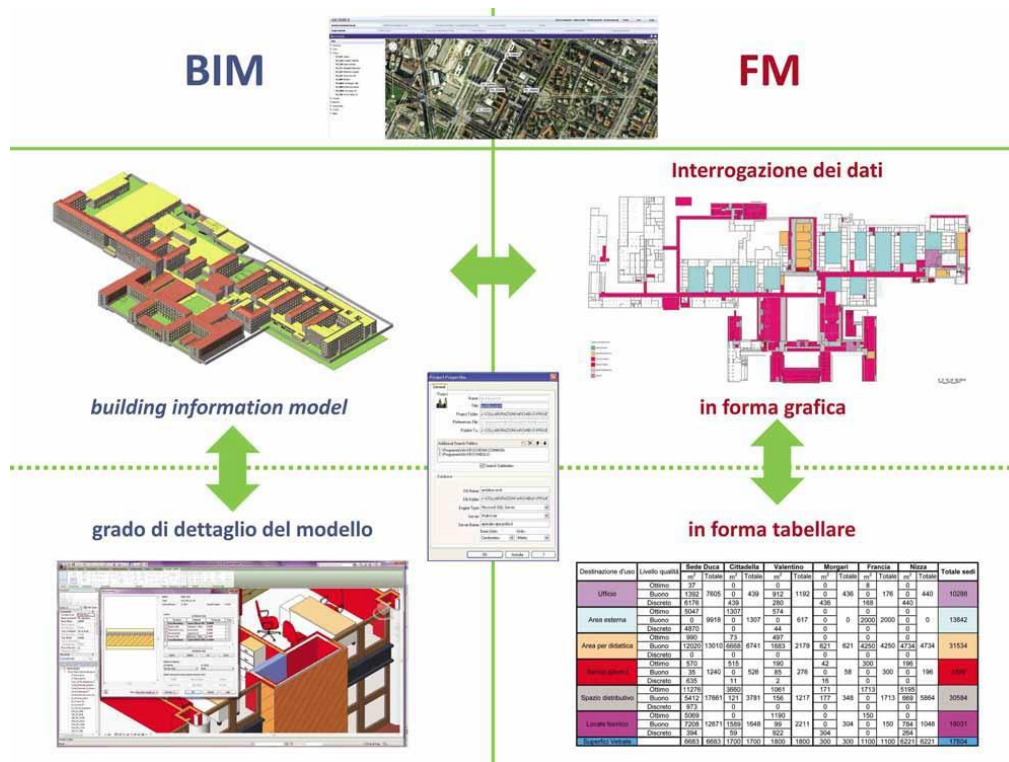
BIM 7D (o 6D) affronta le problematiche del Facility Management (FM), ossia mantenere ambienti di lavoro efficienti con processi che uniscano qualità dei servizi e sicurezza dei fruitori e dei lavoratori.

L'ottenimento di tali obiettivi richiede una governance capace di adottare processi efficienti, che non solo consentano di identificare con precisione i componenti degli impianti o delle parti edili, **ma che permettano una gestione degli immobili basata su dati integrati e su sistemi informativi interoperabili.**

L'efficacia delle attività di Facility Management dipende, dunque, dall'accuratezza e dall'accessibilità dei dati relativi all'edificio creati nella fasi di progettazione e costruzione.

Lo scopo di definire un modello BIM per il Facility Management è quello di gestire le informazioni trasmesse dalle fasi di progettazione e di costruzione, oppure rilevate come as built, alle operazioni di manutenzione.

Utilizzando questa metodologia si può automatizzare la creazione di liste di apparecchiature e componenti, arricchire i sistemi di Facility Management come per esempio un sistema computerizzato di gestione della manutenzione (CMMS), e ridurre la ridondanza dei dati dell'edificio



La disponibilità di modelli BIM permette la simulazione di una gamma ampia di situazioni diversificate, e delle necessarie operazioni da effettuare in campo, consentendo, di conseguenza, rapide e dettagliate attività di confronto con riguardo ai diversi aspetti decisivi per una efficace ed efficiente attività di F.M., quali:

- diagnosi**
- adeguatezza degli interventi**
- tempistiche**
- costi.**

Un formato utile e diffuso per la condivisione delle informazioni è il COBie (*Construction Operations Building information exchange*) che ricade nel settore del Operations and Maintenance (O&M) e del Facility Management. Infatti COBie delinea un metodo standard per raccogliere le informazioni necessarie, nel corso del processo di progettazione e di costruzione, come parte del pacchetto che viene consegnato al proprietario durante la messa in esercizio e la consegna dell'edificio.

In questo modo, durante la definizione del progetto vengono raccolti i dati dei progettisti e, durante la fase di costruzione, i dati degli appaltatori. Le informazioni vengono quindi classificate e strutturate in un formato pratico e semplice da implementare.

Tra gli obiettivi di COBie sono inclusi:

- Fornire un formato semplice per lo scambio di informazioni in tempo reale dedicato ai contratti di progettazione e costruzione esistenti;
- Identificare chiaramente i requisiti e le responsabilità nei processi edilizi;
- Fornire un quadro per memorizzare le informazioni per il successivo scambio/recupero.
- Non aggiungere costi all'uso e alla manutenzione;
- Permettere l'importazione diretta nel sistema di gestione della manutenzione.

COBie, aggiornato all'inizio del 2010, e successivamente denominato COBie2, è un foglio di calcolo convenzionale, fornito nel formato di Microsoft Excel ed è implementato per lo scambio dei dati di Facility Management utilizzando l'open standard *Industry Foundation Class* di *BuildingSMART*. COBie è stato sviluppato per supportare l'inserimento dei dati iniziali in un sistema *Computerized Maintenance and Management System* (CMMS).

Con già ricordato:

L'approccio del Facility Management è un approccio integrato che, attraverso la progettazione, pianificazione ed erogazione di servizi di supporto all'attività principale dell'azienda (core business), mira ad aumentare l'efficacia dell'organizzazione e a renderla capace di adattarsi con facilità e rapidità ai cambiamenti del mercato.

Negli anni, quindi, il rapporto con il fornitore è cambiato; la diffusione del FM ha **richiesto la specializzazione del fornitore che da semplice erogatore di servizi è diventato un partner aziendale, ovvero parte complementare all'azienda, capace di interpretarne le necessità.**

Il cambiamento, oltre ad essere indotto da una crescente competitività tra gli attori dell'offerta in un mercato sempre più attrattivo, è legato all'evoluzione della preparazione degli attori della domanda nel definire le richieste di servizio e valutazione dei risultati sulla base di una attenta analisi delle necessità aziendali.

In realtà gli attori coinvolti in un progetto di outsourcing non sono riconducibili esclusivamente al cliente e all'*outsourcer* **ma coinvolgono gli utenti interni ed esterni**, i sub-fornitori, i consulenti e gli altri possibili stakeholder, che sono strettamente relazionati e si influenzano reciprocamente.

Per la riuscita del progetto occorre, dunque, inquadrare il rapporto fra i due protagonisti principali in una trama più ampia di relazioni con un approccio che sappia favorire le sinergie fra le informazioni e le competenze di tutti gli attori in gioco. La finalità è la

sperimentazione di processi metodologici e l'elaborazione di strategie condivise finalizzate alla costruzione di rapporti di partnership tra cliente e azienda.



In materia di FM si distinguono:

-**Servizi all'edificio**, *Building services*, questa macroarea racchiude tutte le attività volte al mantenimento dell'immobile e di tutti i suoi impianti e strutture. L'obiettivo finale di questi servizi è garantire la continuità di funzionamento dell'edificio inteso come "involucro" all'interno del quale l'azienda svolge la propria attività;

-**Servizi alle persone che frequentano l'edificio**

-**Servizi allo spazio**

I servizi all'edificio comprendono essenzialmente

-Servizi tecnico-manutentivi

-Servizio energia

Il Facility Management presuppone l'integrazione di una serie di attività e una struttura di gestione che, oltre a competenze economico-finanziarie, deve possedere cognizioni specifiche di tipo ingegneristico, architettonico, organizzativo e relazionale. Tale struttura di gestione è diretta dal **Facility Manager**.

La responsabilità del Facility Manager è assai ampia e comprende l'area strategica, di analisi e controllo e gestionale-operativa relativamente al patrimonio immobiliare strumentale, ai servizi tecnici, accessori, generali, ecc. Le prime due aree sono da considerarsi strategiche per l'azienda e costituiscono l'attività predominante del Facility Manager, alle quali dedica, o dovrebbe dedicare, la maggior parte del proprio tempo e delle proprie energie.

Nella partita della transizione energetica e della **decarbonizzazione** delle città, gli immobili, pubblici e privati, residenziali e non residenziali, rappresentano un elemento molto importante. Non è un caso che l'ultima direttiva 2018/844/UE, sulle prestazioni energetiche in edilizia ha l'obiettivo di abbattere dell'80-95% le emissioni di gas serra entro il 2050 (rispetto ai livelli del 1990)

e impone ai proprietari immobiliari di definire interventi di efficientamento che seguano la direzione della sostenibilità

e che non abbiano più al loro centro semplicemente l'aspetto economico.

Questo nuovo scenario ha ricadute anche sul mondo dei servizi immobiliari che deve rispondere a nuove esigenze, modificando il modello fino ad ora utilizzato verso un approccio focalizzato tanto sull'innovazione quanto su nuove logiche, quali strumenti ideali per superare le attuali forme contrattuali che vedono, ad esempio, nel prezzo più basso il criterio maggiormente utilizzato per scegliere il gestore dei servizi di property.

Oggi, è possibile orientarsi verso **forme contrattuali a “risultato”**, dove, al di là delle obbligatorie attività, viene premiata la qualità degli interventi e il raggiungimento di precisi obiettivi concordati, permettendo di misurare le effettive competenze organizzative e di gestione dei servizi, e “con finanziamento”, nel quale il fornitore dei servizi si fa carico degli interventi di riqualificazione e di adeguamento normativo affinché l'immobile mantenga e migliori le performance prestazionali richieste dai fruitori.

I proprietari immobiliari non sempre conoscono tutte le potenzialità dei loro asset, così come i problemi operativi, gestionali e di compliance normativa che ne derivano, e necessitano quindi di maggiore attenzione e informazione.

Il ruolo del Property Manager, quindi, acquista ancora più strategicità.

Il professionista può suggerire gli interventi utili per efficientare e rivalorizzare l'immobile anche attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie digitali, dell'IOT e della progettazione BIM (standard, ormai, per tutti i progetti di riqualificazione importanti), con investimenti che spesso si ripagano con i saving energetici e che consentono, sia una migliore qualità di vita per i fruitori, sia la rivalutazione dell'asset stesso.

Partendo dunque dall'assunto che la manutenzione rappresenta lo strumento per la conservazione dei livelli prestazionali dell'edificio ed esplica una forte incidenza sulla gestione di ogni patrimonio immobiliare, è stimato che i costi di manutenzione rappresentino circa l'1-2% del valore di mercato dell'immobile in un anno.

Se rapportati invece all'intero ciclo di vita, circa 50 anni, l'incidenza è pari al 150-200% del valore di mercato iniziale.

Fenomeni di degrado o malfunzionamenti di sottosistemi edili o impiantistici incidono, nel caso di uffici, anche sulla produttività aziendale, oltre che sul valore di mercato e sulla redditività dell'immobile. Di qui la necessità, per il gestore, di dotarsi di una gestione integrata del patrimonio immobiliare, che contempli l'aspetto manutentivo nella sua dimensione più appropriata. Nella gestione del patrimonio immobiliare esistono, infatti, varie tipologie di eventi, attività o specifiche esigenze che sono riconducibili al settore manutentivo.

Glossario FMPedia (stralcio)

(nel sito di IFMA Italia)

Accessibilità: attitudine di un'unità ambientale o tecnologica di un edificio a consentire/ facilitare l'accesso a fini ispettivi e/o manutentivi.

Adeguamento funzionale: complesso degli interventi condotti per portare/riportare un edificio o sue parti ad un livello di prestazioni funzionali conforme a nuovi o mutati requisiti.

Adeguamento normativo: complesso degli interventi condotti per portare/riportare un edificio o sue parti ad un livello di prestazioni conforme a norme di legge o regolamenti cogenti.

Adeguamento tecnico: complesso degli interventi condotti per portare/riportare un edificio o sue parti ad un livello di prestazioni tecniche conforme a nuovi o mutati requisiti.

Affidabilità: attitudine di un'entità ad adempiere alla funzione richiesta nelle condizioni fissate per un periodo di tempo stabilito (UNI 7867).

Amenity area: qualunque area in un edificio utilizzata dagli impiegati per attività non legate al lavoro; ad esempio: area per i distributori, mense, palestre, ecc.

Anagrafica: insieme sistematico di tutti i componenti e subcomponenti edilizi che devono essere mantenuti in un edificio.

Asset Management: il termine sta ad indicare le strategie e gli investimenti posti in essere al fine di aumentare il valore degli immobili grazie ad operazioni di valorizzazione, compra-vendita, trasformazione d'uso, ecc.

Audit: un'approfondita ispezione dell'edificio, dello sviluppo interno e delle infrastrutture; è usato anche come strumento per fornire al senior management dati utili per stabilire i costi di un programma sul quale basare piani strategici legati al Facility Management.

Benchmarking: processo continuo di analisi e misurazione di prodotti, servizi e prassi aziendali che utilizza come standard di riferimento i processi dei best performer allo scopo di ricercare una prestazione superiore.

Budget di manutenzione: budget dei costi, sostenuti e distribuiti, delle attività di manutenzione, che considera risorse umane, aziendali e di terzi, mezzi, materiali a altro (UNI 10992).

Building Coordinator: figura con competenze tecniche referente per le problematiche relative ai servizi all'edificio.

Censimento immobiliare: l'insieme di procedure messe in atto per discernere le caratteristiche, sia qualitative che quantitative, del patrimonio immobiliare.

Cleaning Management: gestione delle attività relative all'igiene e sanificazione degli ambienti.

Clienti Interni: insieme dei soggetti che usufruiscono dei servizi offerti dal Facility Department.

Controllo della manutenzione: tutte le tecniche operative e le attività che vengono messe in atto per verificare il soddisfacimento di determinati requisiti di manutenzione relativi ad un'entità (UNI 10147).

Core Business: quella o quelle aree d'affari che, in relazione alle competenze di cui dispone l'azienda, costituiscono il centro della struttura strategica, dove per struttura strategica si intende l'insieme dei business in cui l'impresa sa competere e l'insieme delle loro interrelazioni.

Due diligence: esame delle caratteristiche di un patrimonio immobiliare o di un singolo immobile attuato prima di decidere se portare o meno a termine una transazione.

Efficacia: attitudine di un'entità a soddisfare una richiesta di servizio di caratteristiche quantitative date.

Efficienza: capacità costante di rendimento nel funzionamento di un'entità.

Energy Manager: figura manageriale preposta alla gestione energetica di un edificio o del patrimonio immobiliare di un ente.

Esigenza: ciò che si richiede di necessità per il normale svolgimento di un'attività (UNI 7867).

Esternalizzazione: processo attraverso il quale l'impresa, dopo aver valutato le più opportune strategie economiche e/o di modalità di presidio delle proprie competenze, affida ad una realtà esterna – con specifiche forme contrattuali e temporali e attraverso le più confacenti soluzioni organizzative – la gestione operativa di una o più funzioni, catene di attività o elementi del business system in precedenza svolti all'interno dell'impresa.

Il sistema informativo rappresenta, in tal senso, un ottimo supporto alla decisione per procedere alla pianificazione razionale ed efficiente delle procedure operative di gestione del patrimonio immobiliare nel suo complesso, garantendo una programmazione ottimale delle risorse ed un conseguente impiego ottimizzato delle stesse.

Attualmente il Facility Manager si trova a lavorare, con software CAFM (Computer Aided Facility Management) il più delle volte inadeguati e arretrati rispetto all'ambito di azione del Facility Management che ingloba una vastità di settori operativi e di competenze che richiedono un quadro informativo adeguato al sostegno di una gestione efficiente. In generale, con i software CAFM tradizionali i Facility Managers non riescono ad accedere e a controllare in maniera efficace le informazioni che oltretutto difficilmente sono aggiornate in tempo reale.

A tal proposito l'utilizzo di sistemi CAFM, CMMS (*Computerized Maintenance Management System*) e IWMS (*Integrated Workplace Management Systems*) direttamente connessi con gli attuali sistemi *BIM* renderebbe possibile la riduzione di errori di comunicazione e di perdita di informazioni.

L'ulteriore integrazione delle **tecnologie BIM con applicativi di tipo mobile** può orientare il processo edilizio verso gestioni di tipo *cloud based* dove le informazioni di progetto vengono rese disponibili in qualsiasi momento e da qualunque luogo, indirizzandosi verso applicativi specifici per il *Field Management*.

Ma le attuali necessità di gestione complessiva delle attività finalizzate ad ottimizzare i costi e garantire un adeguato livello funzionale e qualitativo agli edifici, **portano all'evoluzione della manutenzione come sistema di azioni che assumono sempre più carattere predittivo** e che non possono essere più rappresentate dalla somma di piccoli cantieri.

Sono necessarie azioni di rilievo, conoscenza e diagnostica, programmazione, pianificazione degli interventi e contabilizzazione, regolate da processi che assicurino prestazioni adeguate alle necessità del patrimonio. Si parla dunque di "prestazioni", così come nell'erogazione dei servizi, perché l'evoluzione della manutenzione è quella di un servizio solidamente integrato con la "gestione" dei beni.

IL PERCORSO PER IL FM DEL PATRIMONIO COSTRUITO

Una buona politica di gestione/manutenzione deve prevedere un percorso metodologico, i cui passi principali possono essere rappresentati da una fase conoscitiva, una fase di adeguamento alle normative vigenti ed una successiva fase di gestione e monitoraggio.

1. *Fase conoscitiva*: realizzazione dell'anagrafe immobiliare.
2. *Fase di adeguamento*: evidenza delle emergenze di manutenzione o riqualificazione.
3. *Fase gestionale* a regime

E', dunque, evidente la ragione per la quale tutte le organizzazioni si stanno dotando di software per la FM **direttamente interfacciati con i modelli informativi as-built generati con approccio BIM** che, anche dal solo esame delle caratteristiche di sistemi modellati nei LOD corrispondenti (internazionali – 500, italiani F/G), sono perfetti repository di tutte le informazioni necessarie per le attività di FM, e non solo per quelle manutentive.

Infatti, il controllo dell'adeguatezza delle caratteristiche degli spazi di uso, della sicurezza degli operatori in caso di edifici-luoghi di lavoro, delle ipotesi di cambiamenti delle prestazioni degli edifici intese nella loro più ampia accezione (energetiche, acustiche, di qualità dell'aria, antincendio, ed altre ancora), non possono prescindere da sistemi che consentano rapide attività ricognitive, di simulazione di scenari alternativi e di immediata risposta in termini di configurazioni ottimali: l'approccio BIM consente tutto questo.

Sul tema, la situazione attuale vede la necessità dei proprietari di patrimoni immobiliari e dei loro Facility Manager (o delle organizzazioni di FM a cui i servizi sono affidati) di dotarsi di un **archivio** di modelli informativi dei loro edifici (e delle infrastrutture).

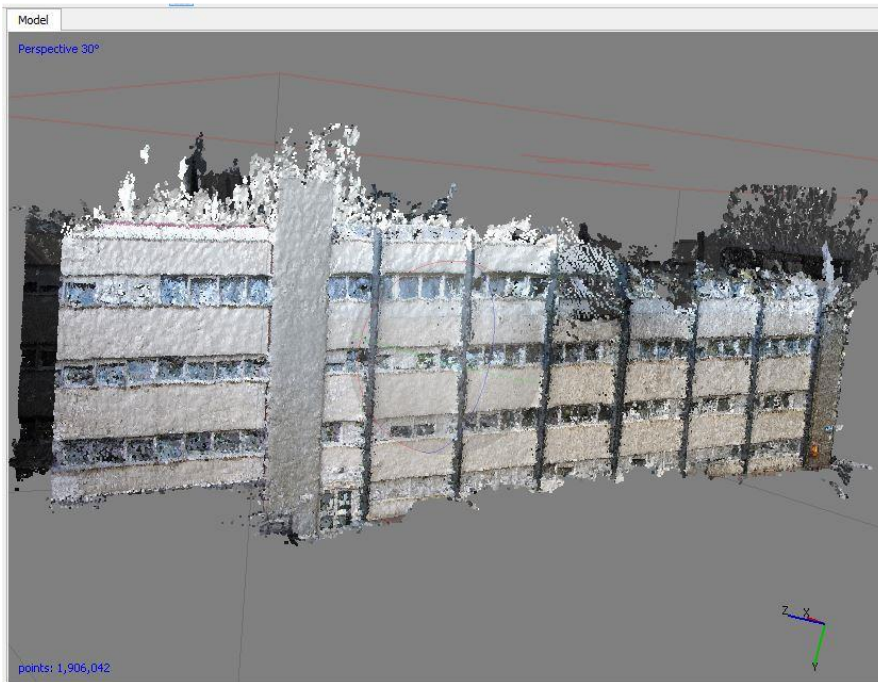
L'attenzione è allora molto alta nei confronti dei metodi che consentono rapidamente la traduzione degli attuali archivi cartacei, ma anche di documenti digitali CAD, in modelli informativi, ovvero di metodiche che permettano un'agevole attività di rilievo dell'esistente e di **modellazione del rilievo in logica BIM**.

Il riferimento è alla *fotogrammetria* da terra o da droni e all'utilizzo del *laser scanner* che, per loro natura, producono dati digitali vocati ad essere inseriti in modelli informativi, sebbene, allo stato attuale, le operazioni di modellazione BIM da rilievo non sono ancora così agevoli (si assiste, tuttavia, ad una rapida evoluzione delle potenzialità che preludono ad una maturità piena delle metodiche citate in tempi brevi).

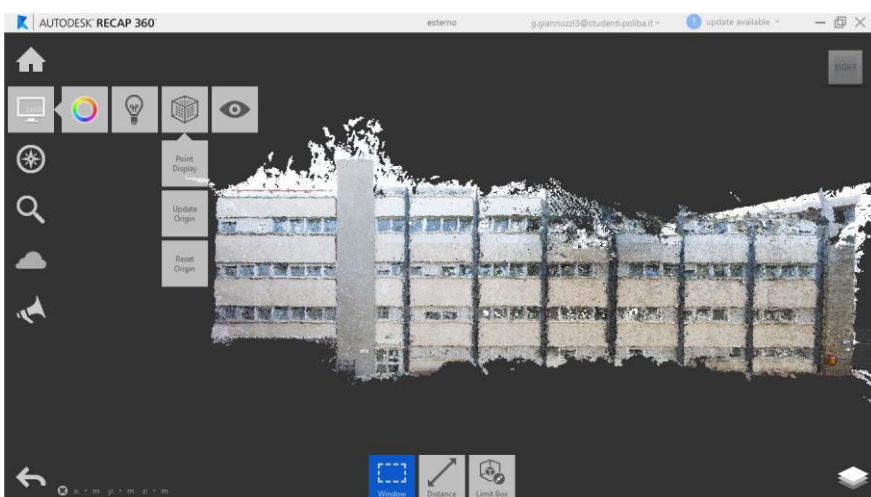
CASO DI STUDIO

UN EDIFICIO DEL CORPO A PETTINE DEL POLITECNICO

Rilievo e Fotomodellazione



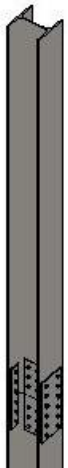
Nuvola densa facciate esterne



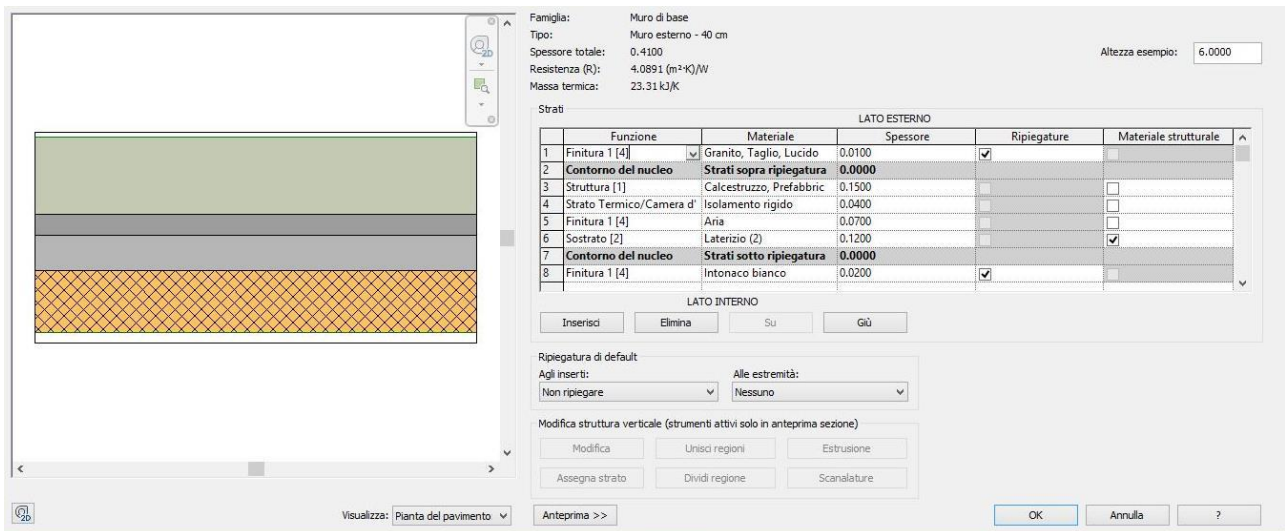
Reset origin facciata esterna



Griglie di prospetto in Revit

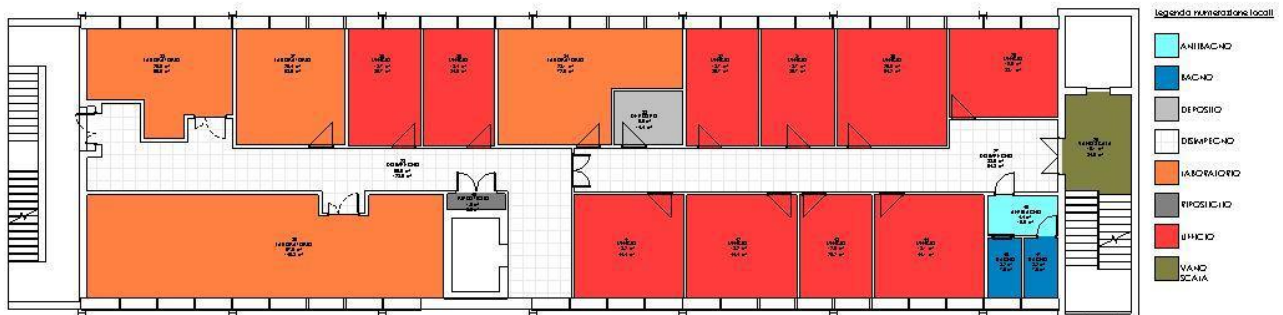


Pilastri di facciata HEA 300 già presenti nella libreria del software.

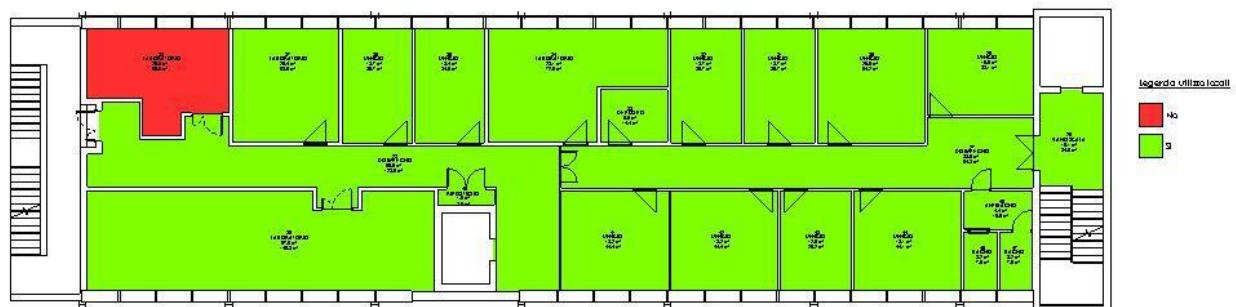


Stratigrafia della parete perimetrale esterna in Revit

Gestione dei locali



Schema colori locali in Revit



Schema colori utilizzo locali

Gestione degli interventi manutentivi

Si è organizzata la gestione degli interventi manutentivi sugli elementi di facciata attraverso la definizione di un abaco specifico.

Sono stati inseriti i parametri caratteristici:

- Anno di installazione
- Periodicità intervento
- Tipo di attività

Si è dunque generato un abaco multicategoria chiamato

Manutenzione degli elementi di facciata

con i parametri richiamati e i nuovi parametri calcolati del tipo:

-Anno aggiornato che indica l'anno in cui l'elemento deve essere sottoposto a revisione/manutenzione (calcolato, ovviamente, come: Anno di costruzione + Periodicità intervento)

-Revisionare Si/No

Si può evidenziare una applicazione molto semplice come la possibilità che con l'utilizzo dell'abaco generato si abbia subito un quadro la rapida individuazione delle emergenze manutentive.

[Allegato n°3] Manutenzione degli elementi di facciata								
Categoria	Tipo	Livello	Anno di installazione / realizzazione	Anno	Periodicità intervento	Anno aggiornato	DA REVISIONARE	Tipo di attività
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	-1 - Piano Seminterrato	1970	2017	40	2010	SI	Applicazione trattamento ignifugo
Pilastri strutturali	HE300A	6 - Terzo Piano	2006	2017	40	2046	No	
Pilastri strutturali	HE300A	6 - Terzo Piano	2006	2017	40	2046	No	
Pilastri strutturali	HE300A	6 - Terzo Piano	2006	2017	40	2046	No	
Pilastri strutturali	HE300A	6 - Terzo Piano	2006	2017	40	2046	No	
Pilastri strutturali	HE300A	6 - Terzo Piano	2006	2017	40	2046	No	
Pilastri strutturali	HE300A	6 - Terzo Piano	2006	2017	40	2046	No	
Pilastri strutturali	HE300A	6 - Terzo Piano	2006	2017	40	2046	No	
Pilastri strutturali	HE300A	6 - Terzo Piano	2006	2017	40	2046	No	

che si possa evidenziare anche attraverso la vista tridimensionale a cui sono aggiunti dei particolari filtri.

