

OSPEDALE GALLIERA: IL BIM PER LA PROGETTAZIONE DEGLI ASSET



di Elisa Spallarossa

Abstract

“To begin with the end in mind”, sono le 7 parole che sintetizzano i criteri alla base del bando BIM per la progettazione del Nuovo Ospedale e di tutti i processi di digitalizzazione attivati in ambito BIM all’interno dell’Ente Ospedaliero Ospedali Galliera di Genova. La progettazione e la costruzione del Nuovo Ospedale, ossia del Lotto 1, sul sito stesso dell’ospedale esistente, che continuerà ad essere operante fino all’attivazione della nuova struttura, nell’area densamente urbanizzata della Collina di Carignano, situata nel pieno centro della città di Genova, costituisce il “BEGIN”. La realizzazione del Nuovo Ospedale è il volano che ha avviato il processo di digitalizzazione delle procedure di Progettazione, Direzione Lavori, Costruzione, Manutenzione e Gestione di tutti gli edifici e gli impianti dell’ospedale. Ed è proprio la gestione del Nuovo Ospedale e dell’ospedale esistente ad essere the “end” ossia lo scopo fina-

le, il vero obiettivo, da ottenere proprio attraverso tali processi. Un “end” che si traduce nella gestione quotidiana dei processi, ottimizzati e gestiti in ottiche anche LEAN, in cui le informazioni sono la vera ricchezza, perché organizzate e condivise tra le diverse professionalità per migliorare la gestione dell’asset e tenere costantemente l’attenzione puntata sulla centralità del paziente e del personale ospedaliero.

Un end che è un begin e viceversa: lo sviluppo di procedure e processi di gestione e scambio di informazioni sono alla base della buona riuscita di un sistema di Asset Management.

Questo articolo descrive il punto di partenza, lo sviluppo, lo stato attuale, gli obiettivi, le sfide (passate e future) dei processi BIM, che permeano e devono distribuirsi in modo capillare in tutti gli ambiti, non solo dell’Ospedale Galliera, e che possono essere spunti per lo sviluppo di tali processi anche in altri contesti, non solo ospedalieri.

Attività e processi BIM all’ospedale Galliera da dove siamo partiti

A partire dal 2010 l’Ospedale Galliera ha applicato sistemi interoperabili testando un sistema di manutenzione programmata su uno dei padiglioni storici dell’ospedale monumentale. Il caso pilota è stato sviluppato utilizzando uno strumento danese (denominato RAMBYG, sviluppato da Ramboll Denmark), la cui metodologia è stata applicata allo scopo di:

- Creare UN ARCHIVIO DIGITALE E ACCESSIBILE contenente tutte le informazioni relative ai dati operativi organizzati in una struttura appropriata.
- Fornire uno strumento di COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE per tutto il personale coinvolto nelle attività di manutenzione e gestione.
- Fornire l’esempio dell’applicazione dello strumento operativo RAMBYG come traccia della programmazione degli interventi e la loro budgetizza-

zione e la eventuale predisposizione per la gestione dei contratti ad essi associati.

Al di là dello strumento operativo adottato, una grande risorsa che è stata tratta da tale caso pilota è che il Galliera dispone di una prima traccia di schede di intervento categorizzate per elemento, con un costo unitario di base, da poter testare ed adattare a sistemi di Facility Management anche di nuova generazione.

Attualmente sono in fase di avvio progetti pilota che sfrutteranno tale prima esperienza per il test di sistemi di Facility Management BIM oriented. Tali progetti verranno sviluppati anche in collaborazione di Università, come ad esempio il Politecnico di Torino.

Attività e processi BIM all'ospedale Galliera
Lo studio, il periodo di approfondimento e le prime esperienze di condivisione dei dati

A dimostrazione del fatto che i processi Bim non siano strategici ed applicabili “solo” a contesti progettuali o costruttivi, sono diversi i campi ed i settori in cui tali processi sono stati applicati nella realtà Galliera. Tali campi hanno trovato e sono destinati a trovare sempre più applicazioni nella condivisione di informazioni multidisciplinari. Nel seguito si riportano sinteticamente le esperienze sviluppate finora.

1) Condivisione dei dati MEP¹

nell'ambito del progetto europeo INDICATE. In qualità di sito pilota del progetto europeo Indicate l'Ente Ospedaliero ha potuto disporre delle risorse necessarie (economiche e professionali) per realizzare il modello architettonico degli edifici storici. Tale attività ha richiesto un complesso lavoro di ricostruzione ed elaborazione dei dati disponibili. A livello europeo, il Galliera è tra i pochi esempi di ospedali storici ad avere a disposizione un modello BIM. Attraverso modello BIM di

tutti gli edifici storico - monumentali dell'ospedale esistente, l'Ente Galliera ha potuto condividere con gli altri consorziati del progetto INDICATE i dati dei singoli vani (circa 3000) attraverso opportune “Information Take off”. Utilizzando i modelli BIM, la loro visualizzazione tridimensionale ed i dati appositamente inseriti nei modelli stessi (ossia ciò che si intende per “I” di Information all'interno dell'acronimo BIM) e le tecnologie ad essi applicabili (software di visualizzazione, di



Figura 1 Il modello BIM dell'Ospedale storico-monumentale Galliera esistente.



Figura 2 L'Ospedale Galliera come sito-pilota del progetto europeo INDICATE²

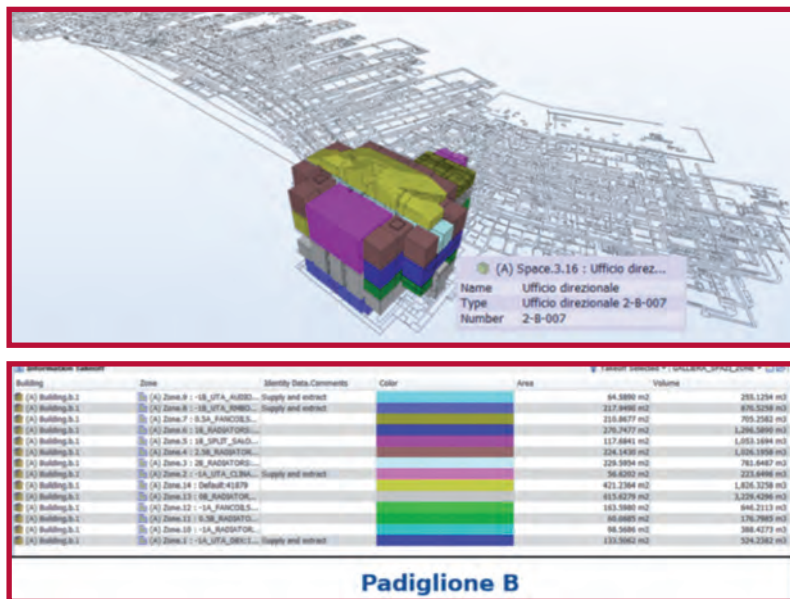


Figura 3 Lo Zoning MEP¹ di uno dei padiglioni storici dell'ospedale esistente: la schermata per la condivisione dei dati impiantistici c on gli altri membri del consorzio INDICATE³

Authoring, di Quantity Take-off, ecc.), al posto di file Excel di difficile interpretazione e spiegazione, la condivisione delle informazioni è avvenuta utilizzando i modelli. Così facendo, la condivisione dei dati è stata di immediata interpretazione e verifica.

2) Condivisione dei dati dell'ospedale esistente tra la Struttura Complessa Nuovo Ospedale e la Struttura complessa ECONOMALE-ALBERGHIERO. Tale condivisione permette ai tecnici del settore Economale di accedere alla visualizzazione dei modelli tridimensionali delle strutture esistenti dell'ospedale, con la mappatura e l'identificazione delle informazioni

utili per la gestione, per es. dei servizi di pulizia. Oltre a fornire un efficace strumento di visualizzazione, i modelli BIM in questo caso permettono la condivisione e l'aggiornamento dei dati secondo procedure condivise e coordi-

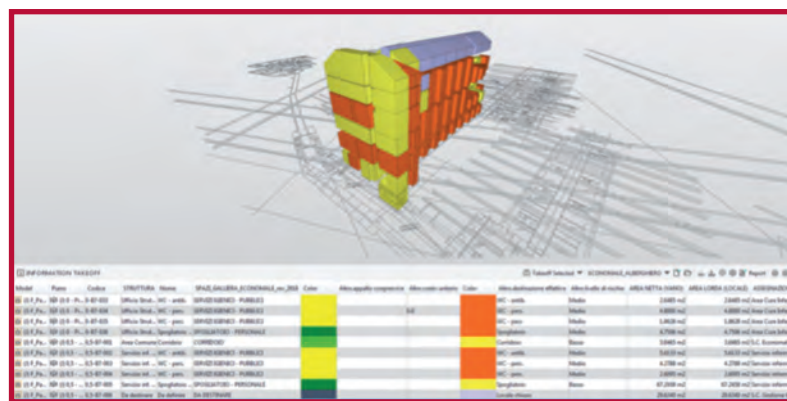


Figura 4 La visualizzazione dei locali di uno dei padiglioni storici per livello di rischio, nel modelli di condivisione con la Struttura Complessa Economale Alberghiero

nate ed il controllo delle quantificazioni delle aree, per esempio, suddivise per livello di rischio e corrispondente costo di pulizia.

3) Studio della disposizione degli Ambulatori del Nuovo Ospedale in collaborazione con la Direzione Sanitaria e le Professioni Infermieristiche. Tale studio ha permesso di ottimizzare la disposizione degli ambulatori del Nuovo Ospedale, localizzandoli in modo intuitivo ed immediato all'interno del modello BIM. In questo caso i modelli del Nuovo Ospedale, popolati con i dati specifici per la allocazione degli ambulatori (orario di occupazione, attività prevista, classe infermieristica), vengono utilizzati come strumento di condivisione di informazioni tra professionalità diverse, tra le quali ingegneri, medici ed infermieri la

cui collaborazione è supportata dalla possibilità di visualizzare anche il modello tridimensionale del Nuovo Ospedale.



Figura 5 La visualizzazione e la dislocazione spaziale degli ambulatori sull'ospedale esistente e nel Nuovo Ospedale, la cui realizzazione sostituirà quelli esistenti.



Figura 6 Distribuzione ottimizzata degli ambulatori nel progetto preliminare del Nuovo Ospedale e la visualizzazione dei risultati

Attività e processi BIM all'Ospedale Galliera Il bando BIM per la progettazione e la Direzione Lavori del Nuovo Ospedale e le BIM GUIDES dell'Ente

L'approccio a sistemi interoperabili, e l'esperienza maturata a partire da 2010 in tali ambiti hanno permesso all'Ente Ospedaliero di avvicinarsi al mondo Bim e di giungere, pur non senza difficoltà e sfide, che continuano quotidianamente, alla redazione del bando BIM per la progettazione definitiva, esecutiva, Direzione Lavori e Coordinamento sicurezza del NUOVO ospedale. Tale bando è stato, secondo il «Rapporto sulle gare BIM 2017 per opere pubbliche» di OiCE, il bando BIM con il più alto importo opere nell'ambito dei BANDI BIM per servizi di ingegneria e architettura, si tratta infatti di un importo stimato di lavori pari a 110.129.1974,25 di € (di cui 2.159.395,57 € per oneri di sicurezza).

Il bando ha visto la partecipazione di 7 CONCORRENTI, IN ASSOCIAZIONI TEMPORANEE COMPOSTE IN MEDIA DA 4 STUDI DI PROGETTAZIONE, TUTTI ITALIANI, AD ESCLUSIONE DI UNA SOLA SOCIETA' BRITANNICA, ALL'INTERNO DI UNA ATI. Recentemente la gara si è conclusa

e ha visto come aggiudicataria l'ATI composta da: Politecnica, Mythos, studio 3TI e arch. Burlando.

I criteri principali alla base del bando, della documentazione tecnica e della premialità dei punteggi sono stati i seguenti:

- 1) Il progetto preliminare è stato approvato in conferenza dei servizi- tale progetto è stato redatti sia in modo "tradizionale", sia con metodologia BIM, se pur ad un livello di dettaglio "preliminare";
- 2) L'Ente appaltante desidera implementare l'intero processo progettuale, costruttivo e gestionale con approccio BIM;
- 3) I criteri di premialità corrispondono alla risoluzione delle problematiche dell'ospedale Galliera (l'edificio Nuovo è un ospedale, quindi struttura di grande complessità tecnico-impiantistica, che deve sorgere in prossimità dell'ospedale storico, la quale è una struttura storico monumentale sottoposta a vincoli da parte della soprintendenza Archeologica, Belle arti e paesaggio);
- 4) Dato per scontato che chi avrebbe partecipato alla gara avrebbe adottato metodologie e processi BIM, abbiamo chiesto ai concorrenti di fornirci le metodologie con le quali, attraverso l'adozione delle tecnologie e dei processi BIM

stessi, ci proponevano di risolvere tali problematiche;

- 5) Abbiamo chiesto ai concorrenti di calarsi nel progetto del Nuovo Galliera, adottando il BIM, utilizzando esperienze maturate in contesti simili ed adottando professionalità di cui dimostrare competenza ed esperienza.

I 5 punti precedenti possono essere sintetizzati nella frase: "Non viene premiato chi fa BIM, ma chi dimostra: di avere un'organizzazione BIM oriented; di sapere progettare ospedali; di utilizzare i due punti precedenti per la progettazione del Nuovo Galliera".

Tutti i criteri di valutazione della gara (compresi i 36 KPI corrispondenti ai criteri di valutazio-

ne della applicazione BIM) sono stati anche associati al corrispondente Riferimento delle Linee Guida n.1 ANAC - INDICAZIONI SULL'APPLICAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA SECONDO IL MIGLIOR RAPPORTO QUALITÀ/PREZZO.

Stante l'impostazione del progetto preliminare in BIM, per la gara per la progettazione e direzione lavori del Nuovo Ospedale, l'Ente Ospedaliero ha previsto di premiare l'impegno dei concorrenti nell'ADOTTARE i processi BIM, ed ha fornito, oltre ai modelli BIM in formato interoperabile del nuovo ospedale, anche i documenti nel prospetto seguente:

DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA AL BANDO DI GARA PER LA PROGETTAZIONE DEL NUOVO OSPEDALE GALLIERA - VARIANTE 1 - 1° LOTTO	
NOME FILE	CONTENUTO DEL DOCUMENTO
AIR - Asset Information Requirements - Requisiti dell'Asset Nuovo Ospedale Galliera	
AIR-00	AIR - Guida
AIR-01	IDP - Information Delivery Plan
AIR-02	Categorie e Corrispondenti LOD e LOI
AIR-03	Livello di approfondimento UNICLASS 2015
EIR (EMPLOYER INFORMATION REQUIREMENTS) Capitolato Informativo	
EIR	(EMPLOYER INFORMATION REQUIREMENTS) Capitolato Informativo
	+ APPENDICE A - DESCRIZIONE DEI MODEL USE
BIM PLAN	
BIM PLAN	BIM PLAN Modello
CRITERI DI VALUTAZIONE [KPI]	+ CRITERI DI VALUTAZIONE [KPI]

Figura 7 Lo schema riepilogativo della documentazione "BIM"

Tale impostazione deve e dovrà essere applicata a tutti i progetti BIM dell'Ente Ospedaliero e definisce i requisiti minimi, anche in termini di classificazioni e convenzioni di modellazione adottati, per rendere tale approccio operativo.

Un ulteriore passo verso l'unificazione dei processi e delle metodologie si è concretizzato nella

redazione delle BIM Guides dell'Ente che definiscono le metodiche del processo BIM applicate a differenti ambiti progettuali ed alle differenti attività connesse allo sviluppo della metodologia BIM in ambito ospedaliero. Questo documento fornisce una guida per unificare le metodologie per lavorare con l'ENTE OSPEDALIERO utilizzando

processi e metodologie BIM. I contenuti delle Linee Guida hanno l'intendimento di supportare fornitori, project manager, progettisti, sia dell'Ente Ospedaliero, sia di team di progettazione esterni nell'implementazione del BIM e di uniformare le metodologie e le convenzioni Bim nei diversi ambiti di applicazione.

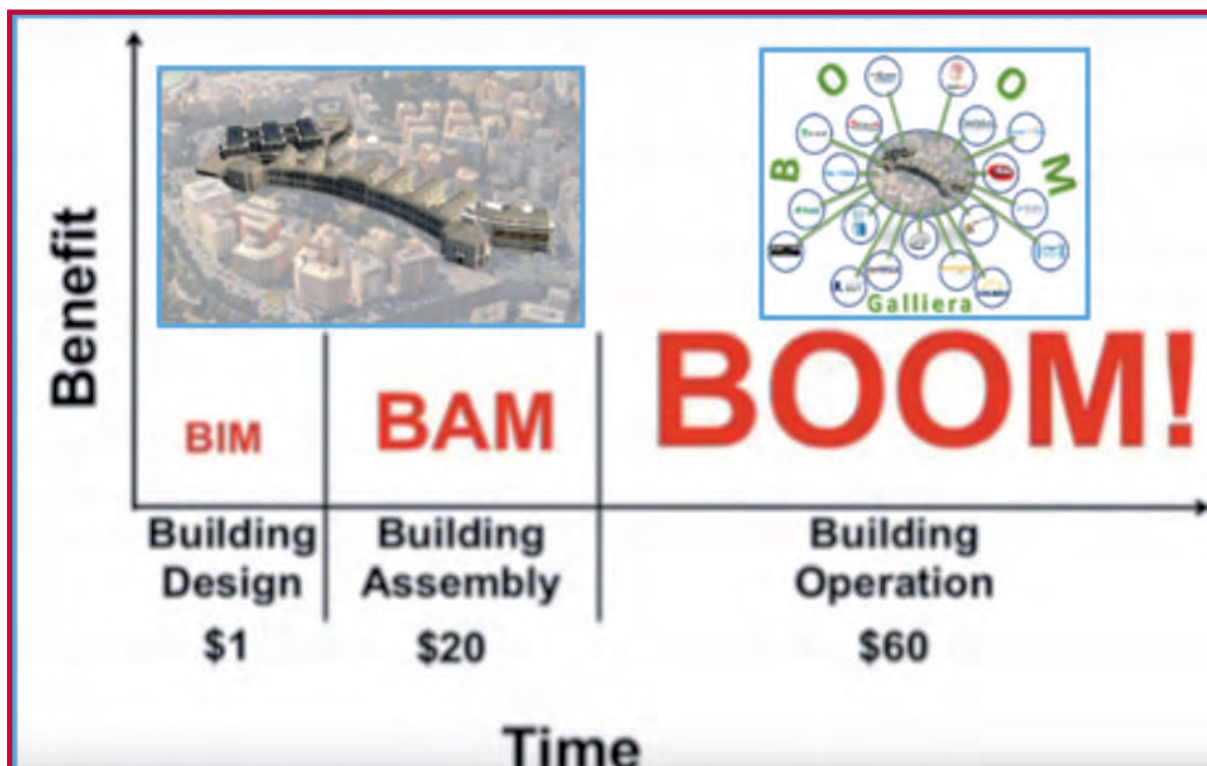


Figura 8 L'impatto dei costi di gestione (60) rispetto alla progettazione (1) e alla realizzazione (20) ed il corrispondente vantaggio dell'applicazione del BIM che deve essere sviluppato a partire dal progetto, ulteriormente approfondito nella costruzione, fino a giungere alle gestione del bene ed i processi intrapresi, in via di sviluppo e da intraprendere nella loro applicazione alla realtà Galliera

Grazie all'insieme documentale ed ai processi di condivisione, l'Ente ha recentemente acquisito la certificazione ICMQ del Sistema di Gestione BIM per la seguente attività: "Gare d'appalto relativamente alla progettazione, esecuzione e gestione di opere complesse in ambito ospedaliero". Tale certificazione, la prima rilasciata ad una Pubblica Amministrazione, è un ulteriore stimolo a divulgare i processi Bim con i tecnici delle altre strutture, ed a condividere le informazioni con i diversi settori e le molteplici professionalità ospedaliere.

**Attività e processi BIM all'ospedale Galliera
Le sfide future - il BOOM⁴ e l'evoluzione della digitalizzazione applicati alla realtà Galliera**

Lo sviluppo del progetto (BIM⁵) e della costruzione (BAM⁶) del Nuovo Ospedale saranno interamente basati su processi e modelli digitalizzati. Avendo a disposizione il modello BIM del Nuovo Ospedale delle diverse discipline progettuali si eviteranno, fin dalla fase progettuale, eventuali interferenze tra i diversi sistemi in fase realizzativa, garantendo la rispondenza ai requisiti progettuali e costruttivi

in termini economici e temporali allo svolgimento del cantiere. BIM e BAM miglioreranno la programmazione del cantiere, facilitando il coordinamento delle imprese, il controllo dei costi, garantendo fino al 30% dei risparmi dei costi di costruzione. Dovrà essere pertanto realizzato un nuovo bando, questa volta per i lavori, con le stesse metodiche già sviluppate per la progettazione, in modo da avere ben definiti e dettagliati gli obiettivi e le procedure richiesti dall'Ente anche in fase costruttiva.

L'Ente Galliera, in qualità di proprietario e gestore, utilizzerà, svilupperà e migliorerà i modelli ed i processi allo scopo di giungere al BOOM Galliera, ossia all'ottimizzazione della gestione e della manutenzione dell'Ospedale, ma non solo. Il BOOM è "l'end in mind" che si ritrova in tutte le applicazioni Bim dell'Ente Galliera, siano esse relative all'ospedale Esistente o all'Ospedale Nuovo.

Il modello BIM del NUOVO OSPEDALE ed il modello BIM dell'OSPEDALE ESISTENTE confluiscono e confluiranno su una SINGOLA PIATTAFORMA DI DATI, il B.O.O.M, attraverso la quale progettisti, costruttori, Facility Manager, ope-

ratori sanitari potranno collaborare e accedere alle INFORMAZIONI.

Si tratta certamente di un progetto ambizioso la cui realizzazione è basata, oltre che su aspetti economici e tecnici, anche sulla condivisione di informazioni, esperienza e competenze. La sfida maggiore sarà certamente vincere lo scetticismo e l'inerzia ai cambiamenti, motivando tecnici e personale medico, infermieristico ed amministrativo, in modo da creare la volontà necessaria a rendere l'obiettivo realizzabile grazie alla collaborazione delle persone, imprescindibile dalla collaborazione degli strumenti operativi e tecnologici.

Ing. Elisa Spallarossa - Dirigente Ingegnere e Bim Manager S.C. RUP Nuovo Galliera - Ente Ospedaliero Ospedali Galliera di Genova

Note:

- 1 Mechanical Engineering Plumbing
- 2 Indicator-Based Interactive Decision Support and Information Exchange Platform for Smart Cities
- 3 Indicator-Based Interactive Decision Support and Information Exchange Platform for Smart Cities
- 4 BIM Operation Optimization Model - Building Owner Operator Model
- 5 Building Information Modelling
- 6 Building Assembly Model

Per una ristorazione aziendale di qualità

Progetti e soluzioni su misura
per aziende che curano il
benessere delle proprie persone



info@pedevilla.it
www.pedevilla.it



www.pedevilla.it