

Quali soluzioni BIM MEP per una perfetta progettazione integrata ?

CASE STUDY

Quali soluzioni BIM MEP per una perfetta progettazione integrata?

Credit: Politecnica

Lo Zealand University Hospital a Copenaghen, realizzato da Politecnica, è un esempio virtuoso di cosa significa lavorare in team, affidandosi al BIM MEP e a MagiCAD

> a cura della REDAZIONE

Il progetto di espansione e ricostruzione dell'ospedale universitario danese **Zealand University Hospital (ZUH)** – ubicato a sud di Copenaghen, precisamente a Køge – si è compiuto senza interrompere le attività quotidiane dell'ospedale. Questo approccio ha sicuramente rappresentato una sfida

per il processo di progettazione e costruzione. La soluzione è consistita nell'adozione di un processo di progettazione digitale partecipativo e un flusso di lavoro integrato di *Building Information Modeling* (BIM). Un totale di 1.050 professionisti ha lavorato insieme a questo progetto che ha richiesto una

Quali soluzioni BIM MEP per una perfetta progettazione integrata ?

collaborazione sofisticata e una progettazione e gestione dei dati su larga scala. Politecnica Ingegneria e Architettura, studio italiano di consulenza progettuale per architettura, ingegneria e urbanistica, è specializzata in questa soluzione e si è affidata a piattaforme e strumenti *software* BIM all'avanguardia – tra cui **MagiCAD** per Revit – per progettare i sistemi meccanici, elettrici e idraulici (MEP).

IL PROGETTO

Gli edifici esistenti dell'ospedale saranno ricostruiti e l'intera area sarà ampliata, passando dagli attuali 64.000 m² a 185.000 m². La capacità di posti letto sarà di 789, rendendolo uno dei più grandi ospedali del Nord Europa. Tutti i reparti ospedalieri regionali, le strutture di emergenza e di ricerca saranno trasferiti nello ZUH, caratterizzato da un'unica struttura di nuova costruzione. Avrà cinque piani dedicati ai reparti e tre alle alte tecnologie, come i bunker di radioterapia. Il nuovo ospedale universitario danese mira a diventare un centro per la ricerca nel campo delle moderne scienze biomediche, ospitando strutture ospedaliere all'avanguardia. Nella progettazione architettonica si considerano anche attività didattiche e congressuali. Il progetto dovrebbe essere completato nel 2024.

LA SFIDA

Politecnica ha affrontato la sfida di mantenere in funzione l'ospedale durante il progetto di ricostruzione e ampliamento.

“Un requisito essenziale del cliente – spiega **Enea Sermasi**, *partner engineer e Head of International Business Development* di Politecnica – era quello di garantire l'attività ospedaliera ininterrotta durante tutta la realizzazione del progetto. Questa esigenza ha rappresentato la sfida più grande perché richiedeva un'estrema pianificazione e coordinamento di tutte le parti, compreso il personale operativo dell'ospedale, oltre ai grandi *team* di progettisti coinvolti nel progetto. Un elemento chiave nell'ottimizzazione della gestione quotidiana dell'intero progetto è stata la comunicazione con il personale responsabile delle operazioni ospedaliere, le autorità, l'impresa di costruzioni e altri subappaltatori”.

“I team di progettazione di Politecnica – afferma **Andrea Relli**, architetto e BIM *Manager* di Politecnica – hanno lavorato contemporaneamente sulle rispettive discipline da due diversi uffici in Italia. Le parti interessate del progetto si trovavano in Danimarca ed era richiesto il loro coinvolgimento in ogni fase del processo. Pertanto, l'interazione, la collaborazione e la comunicazione dovevano essere indipendenti dal tempo e dallo spazio di lavoro. La sfida del coordinamento ha reso necessario l'impiego di strumenti intelligenti per gestire le esigenze e le priorità del progetto”.

LA SOLUZIONE: LA GESTIONE BIM SU LARGA SCALA

Il processo di progettazione è stato eseguito interamente su piattaforme BIM per garantire lo scambio, la cooperazione e la comunicazione tra i progettisti di tutte le discipline e le parti interessate. I modelli BIM creati in questo progetto, tra i quali architettura, MEP, struttura, arredi e persino quello del paesaggio circostante, hanno fornito un accurato modello digitale del futuro Zealand University Hospital e delle sue caratteristiche, prima della sua costruzione.

“L'organizzazione BIM di questo progetto su larga scala ha consentito di eseguire stime parallele di *budget* e di tempistiche durante la fase di progettazione per tutte le discipline, l'acquisto di arredi e la selezione dei fornitori. Ciò ha portato ad approvazioni rapide da parte del cliente e a un processo di progettazione complessivo – spiega Relli. Il progetto ha, inoltre, richiesto professionisti BIM altamente qualificati. Ogni cliente, appaltatore, disciplina di progettazione ha il proprio BIM coordinator e BIM *manager*”.



IMMAGINE 3D del Zealand University Hospital

Quali soluzioni BIM MEP per una perfetta progettazione integrata ?

CASE STUDY



IMMAGINE 3D del Zealand University Hospital

PROGETTARE I SISTEMI MEP

Per gestire la grande quantità di attività di progettazione BIM dettagliate, il *team* di progettazione MEP di Politecnica ha lavorato con **MagiCAD** per Revit. Questo *software* di modellazione multidisciplinare avanzato include calcoli MEP e calcoli del rumore, il rilevamento delle interferenze e una vasta libreria di componenti BIM. Di conseguenza, sono stati generati oltre 60 file Revit per questa parte del progetto con MagiCAD per Revit, inclusi più di 1.000 chilometri di condotti e di tubazioni per impianti meccanici e idrosanitari e oltre 1,2 miliardi di oggetti BIM modellati.

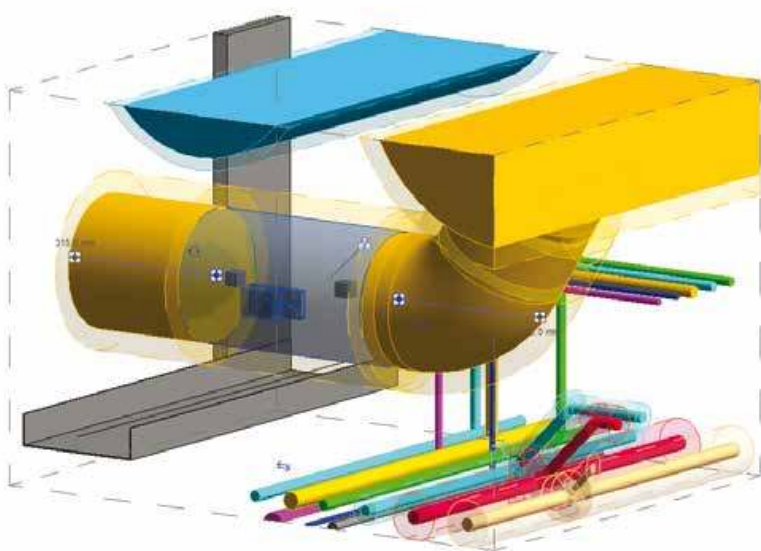
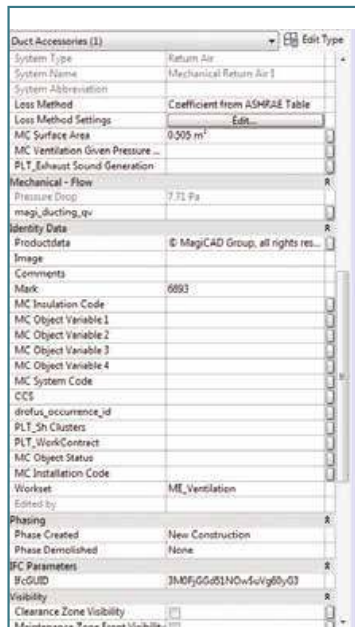
RISPARMIARE IL TEMPO DI MODELLAZIONE

MagiCAD offre la più vasta selezione al mondo di oggetti BIM verificati dal produttore, oggetti che includono le specifiche funzionali e geometriche. “Tutti gli oggetti MEP utilizzati nei modelli sono stati presi direttamente dalla libreria MagiCAD Cloud – afferma Relli. Ciò ci ha permesso di risparmiare tempi enormi di modellazione e di fornire, allo stesso tempo, una maggiore precisione. L'ampio *database* di famiglie MEP ci ha permesso di avere un set di dati comune di famiglie, condiviso con i membri del *team* dei sistemi meccanici operanti in due diverse filiali, ma che progettavano contemporaneamente”.

SCHEDA PROGETTO

CLIENTE Politecnica Ingegneria ed Architettura Soc.Coop	IMPRESE DI COSTRUZIONE JV Itinera Spa (Gavio Group, Leader) e C.M.B. (Partner) per l'Autorità Regionale Danese "Region Zealand"
PROGETTO Ampliamento e ricostruzione dello Zealand University Hospital	COORDINAMENTO BIM Politecnica Ingegneria ed Architettura Soc.Coop
LOCALITÀ Køge, Danimarca	PIANIFICAZIONE MEP Politecnica Ingegneria ed Architettura Soc.Coop
COMPLETAMENTO Servizi di progettazione resi nel 2018, costruzione dal 2019-2024	AREA DI PROGETTO 110.000 m ²
GESTIONE GENERALE DEL PROGETTO Politecnica Ingegneria ed Architettura Soc.Coop	SOFTWARE MAGICAD MagiCAD Electrical, Ventilation e Piping for Revit, MagiCAD Cloud, MagiCAD Sprinkler, MagiCAD Supports & Hangers
ARCHITETTURA Politecnica Ingegneria ed Architettura Soc.Coop	

Quali soluzioni BIM MEP per una perfetta progettazione integrata ?



Credit: Politecnica

PROGETTAZIONE DEI SISTEMI MEP dello New Zealand University Hospital

RILEVAMENTO DI INTERFERENZE AUTOMATIZZATO E IN TEMPO REALE

Data la complessità dei modelli multidisciplinari, la possibilità di interferenze tra sistemi tecnici, struttura e architettura era alta. I modelli MEP creati con MagiCAD beneficiano di uno strumento di rilevamento delle interferenze nativo di facile utilizzo che rende il coordinamento tra le diverse discipline di progettazione più semplice, veloce e affidabile. Il *Clash Detection* di MagiCAD identifica due tipi di collisioni: collisioni cosiddette "hard", in cui gli elementi si scontrano fisicamente tra loro, e collisioni "soft" che si verificano quando gli oggetti si trovano in zone di rispetto definite per gli stessi. Inoltre, lo strumento crea un rapporto sulle interferenze utile per il coordinamento, consentendo una facile condivisione dei risultati e dei relativi dettagli con tutti i *partner* coinvolti nel progetto. Spiega Relli: "I coordinatori BIM di ciascuna disciplina si sono concentrati in particolare sulla risoluzione dei conflitti tra i diversi modelli BIM per ridurre al minimo il rischio di conflitti durante la costruzione. MagiCAD ha consentito il rilevamento in tempo reale e su richiesta di interferenze *hard* e *soft* in tutto il nostro progetto".

PROGETTAZIONE MEP BASATA SUI DATI

Relli è un forte sostenitore della progettazione MEP basata sui dati. In questo specifico progetto, la prefabbricazione è stata un prerequisito e Politecnica ha dovuto definire le prestazioni e i parametri degli elementi in fase di progettazione. L'utilizzo di MagiCAD per Revit ha aiutato Relli e i suoi *team* di progettazione a modellare in modo più rapido e preciso.

"Altre funzionalità *software* degne di nota, come il posizionamento automatizzato dei supporti attorno ai condotti e alle tubazioni e, in particolare, il report di calcolo delle perdite di carico di MagiCAD, sono molto intuitive e consentono di risparmiare tempo – afferma Relli. Mentre il vecchio ZUH è alto solo 10 metri, l'altezza del nuovo edificio sarà portata a 55 metri. Negli edifici multilivello, i calcoli delle perdite di carico sono molto importanti nella progettazione dei sistemi meccanici. Questo strumento in MagiCAD per Revit è facile da applicare e lo abbiamo utilizzato per tubazioni, condotti e *sprinklers*".

"Grazie alla precisione degli oggetti, le stime dei materiali per la fase di costruzione erano più esatte e la simulazione dei costi più realistica. Nel complesso, la quantità di informazioni all'interno dei modelli ha migliorato le tempistiche e ha comportato risparmi sui costi durante la costruzione attraverso la riduzione degli errori di installazione e degli sprechi di materiale", conclude Andrea Relli. ◀