

## Sopraelevazione del Welcome Hotel Dwarka, a Nuova Delhi

Il sistema NPS di Tecnostrutture in un rinomato hotel di lusso di New Delhi. Vediamo le caratteristiche del progetto

Di Redazione Tecnica - 27 dicembre 2018



Tecnostrutture approda per la prima volta in India, al fianco di due società autoctone, per un importante lavoro di sopraelevazione presso il Welcome Hotel Dwarka, prestigioso albergo nel centro della capitale indiana.

La struttura alberghiera, composta da un corpo centrale di tredici piani e circondata da una porzione a ferro di cavallo alta tre piani, ha subito un ampio intervento di sopraelevazione tramite l'innalzamento delle volumetrie perimetrali, le quali sono state

portate ai tredici piani dell'intero edificio. L'operazione di **sopraelevazione** è stata **realizzata sviluppando tre tematiche progettuali differenti**:

- intervento di sottofondazione e rinforzo dei pilastri esistenti;
- costruzione di dieci piani in struttura NPS® L composta da pilastri PDTI®, travi NPS® BASIC e lamiera grecata;
- realizzazione di tre scale metalliche a cavallo dei giunti strutturali.

### Esigenze progettuali e soluzione strutturale NPS

Il Welcome Hotel Dwarka è una struttura alberghiera già esistente, che fin da subito ha dimostrato le problematiche derivanti da questo fattore: geometrie e tolleranze incerte, cedimenti già presenti nelle opere, spazi commerciali e funzionali occupati e operativi durante le fasi di cantiere.

Queste componenti hanno in primo luogo determinato le tempistiche della fornitura Tecnostrutture, caratterizzando non solo le scelte progettuali ma imponendo anche vincoli operazionali di cantiere.

Dovendo demolire parte delle strutture esistenti e dovendo occupare precise zone dello stabile, alcune aree sono state chiuse nel corso del cantiere, soprattutto i passaggi verticali come ascensori e scale di servizio principali su specifiche ali del fabbricato. Ciò ha reso indispensabile la correzione del piano produttivo in corso d'opera. È stato necessario sopraelevare tutte le strutture montando le carpenterie a posteriori sul rilievo delle strutture, invece che rinforzare la sottostruttura com'era stato inizialmente pensato. Sono così cambiate le esigenze progettuali nel corso del cantiere, modificando le sequenze delle attività e anticipando la produzione delle scale in carpenteria nell'ordine di priorità concordato con il committente.



Posa dei pilastri

Sezione

### Utilizzo dei software di disegno

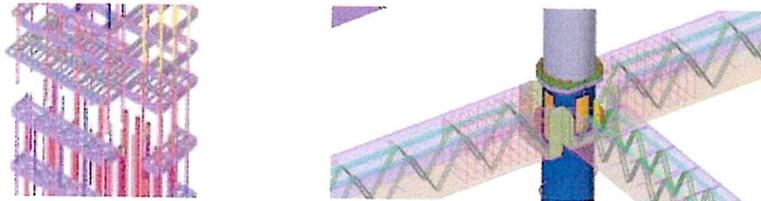
Nonostante Tecnostrutture operi costantemente con **software BIM** per la realizzazione dei suoi manufatti, questo improvviso cambio di programma e le dure tempistiche richieste dal Committente hanno messo a dura prova l'Ufficio Tecnico nella progettazione e nel disegno delle tre scale, le quali sono definite come Scala 1 (550 aste per un totale di 75000 kg), Scala 2 (750 aste per un totale di 145000 kg) e Scala 3 (1000 pezzi per un totale di circa 135000 kg). Questi aspetti hanno dato il via, a maggio 2018, alla maratona che ha portato l'Ufficio Tecnico di Tecnostrutture a fornire i disegni alle carpenterie indiane.

Al fine di ridurre i tempi, mentre un disegnatore ha intrapreso la fase di disegno della Scala 1 in Tekla – durata circa 15 giorni – un altro ha iniziato a lavorare sulla Scala 3 utilizzando, invece che il sistema BIM di Tekla, un software di comune impiego per il disegno strutturale impiegando circa un mese e mezzo.

Nel frattempo il primo disegnatore, finita la prima scala, ha iniziato a disegnare la Scala 2, impiegando circa venti giorni prima di poter fornire tutti i disegni e le distinte di taglio dei profili. Al termine di questo periodo, durato circa un mese e mezzo, sono stati consegnati i disegni per 350 tonnellate di scale metalliche. In entrambi i casi il team di disegno di Tecnostrutture ha controllato le unioni di tali carpenterie con l'esistente e

con le strutture NPS®, fortunatamente già disegnate dal team di progettazione in uno spazio di modellazione 3D generato in Tekla.

Al termine di questa fase sono emerse alcune necessità operative da parte del Cliente, spostando e modificando alcuni locali e passaggi d'esodo, apportando modifiche alla configurazione della Scala 3. Tale scala è parzialmente appesa alle strutture principali e i suoi tiranti interferivano con i nuovi passaggi di esodo definiti con il Committente. In tale contesto il Cliente ha espressamente chiesto che anche la terza scala, quella disegnata senza il sistema BIM di Tekla, venisse realizzata e mandata in produzione con lo stesso sistema poiché maggiormente preciso, controllato, graficamente chiaro e dotato della possibilità di visionare un database di informazioni consultabili molto più ampio. Una volta terminata anche questa operazione un disegnatore ha iniziato a occuparsi della Scala 3, finita anch'essa in circa venti giorni.



Sezione: sviluppo verticale dei nuovi piani aggiunti ai 3 esistenti

## Vantaggi derivanti dal BIM di Tekla

Confrontando i dati riportati si può quindi osservare come l'ambiente BIM di Tekla abbia permesso di disegnare e mandare in produzione circa 350 tonnellate di acciaio di carpenteria complessa in 55 giorni lavorativi, con una media di 6,3 tonnellate al giorno, dimostrando di poter realizzare la medesima carpenteria in circa metà tempo rispetto a quella disegnata con software più tradizionali.

Questo importante vantaggio è sicuramente dovuto dalla possibilità di disegnare nodi presenti in database, ma anche dalla gestione delle posizioni delle aste in maniera più agevole, riuscendo anche a creare i normalini di officina sfruttando dei disegni-template di output definiti dal disegnatore.

### Credits

**Progetto architettonico:** Studio 4th Dimension, studio di progettazione architettonica di New Delhi.

**Committente:** Tirupati Buildings & Offices pvt. Ltd, azienda non governativa di New Delhi.

**Progetto strutturale:** Tecnostrutture, azienda con 35 anni di esperienza specializzata nel settore dei prefabbricati a struttura mista acciaio-calcestruzzo.