

Ospedali 4.0: cambiare il “mindset” per il futuro della Sanità

I vantaggi derivanti dall'impiego di tecnologie digitali all'interno dell'ospedale 4.0 sono certamente innegabili. Ciononostante è necessario un rapido cambiamento di mentalità nella gestione e progettazione delle strutture sanitarie

Abbiamo più volte trattato in questa sezione della rivista delle tecnologie dell'ospedale 4.0, toccando tra i vari temi, il mondo degli IOT, dell'AI applicata alle cure e all'analisi dei BigData e, infine, il digital twin operativo, quell'universo virtuale che raccoglie e racconta il funzionamento, e i costi relativi all'edificio, ai dipendenti, ai pazienti e agli impianti. Sebbene nel breve e nel lungo periodo, siano chiari i vantaggi di un approccio olistico alla digitalizzazione in ambito ospedaliero, permane la necessità di modificare il “mindset” di chi pianifica, progetta e gestisce le strutture sanitarie. Ma come?

GESTIRE IL CAMBIAMENTO

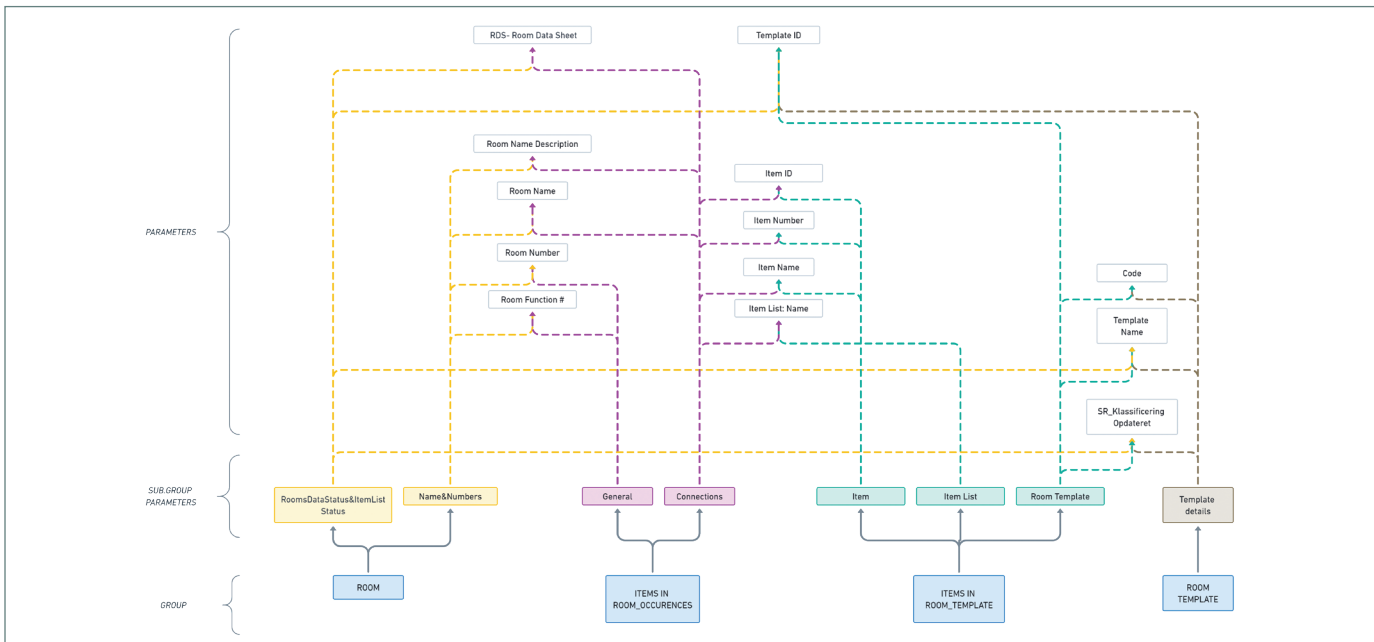
In prima battuta, se è vero che attraverso la digitalizzazione dei nuovi edifici ne sarà possibile verificare in tempo reale le performance energetiche e logistiche consentendo così, a chi saprà interpretarle, di tracciare nuovi percorsi e nuovi profili di utilizzo, è altresì vero che applicare queste tecnologie agli edifici esistenti, anche prima della loro dismissione in favore di nuove strutture, potrebbe guidare i pianificatori e aiutarli nella definizione di nuovi programmi funzionali d'avanguardia, di matrici di relazione innovative e in sintesi, di nuove efficienti strutture, ospitali e per tutti.

In seconda battuta è pur sempre necessario ricordare che, da progettisti, abbiamo la possibilità di coordinare le esigenze e gli obiettivi di Utenti, Tecnici e Pianificatori, traducendo e ricucendo le richieste di ciascuno in un programma unitario e coerente.

Questo perché ovviamente, nonostante gli sforzi profusi nella progettazione di edifici totalmente flessibili e riconfigurabili, capaci di adattarsi ai riordini sanitari e garantire sempre la più alta qualità e tecnologia di cura, è indispensabile partire a monte da un dato reale discretizzato e “ottimizzato”, per raggiungere più rapidamente ed economicamente il risultato.

L'ESPERIENZA DEI NOSTRI PROGETTI: DAL BIM AL DIALOGO DIGITALE

Nell'esperienza di progettisti in nord Europa, lo studio ha vissuto il *cambiamento* del “mindset” di chi pianifica e di chi utilizzerà gli ospedali di domani, avvalendosi di strumenti avanzati e gettando le basi per la gestione informatizzata di edificio – impianti – persone. Fino a oggi il faro tecnologico ha illuminato il processo di progettazione in ambiente BIM, esaltando i profili della modellazione, del controllo dei tempi, dei costi e del cantiere, rendendo chiari i vantag-



■ Interrelazioni logiche tra RDS, RBR e Standard Room Template

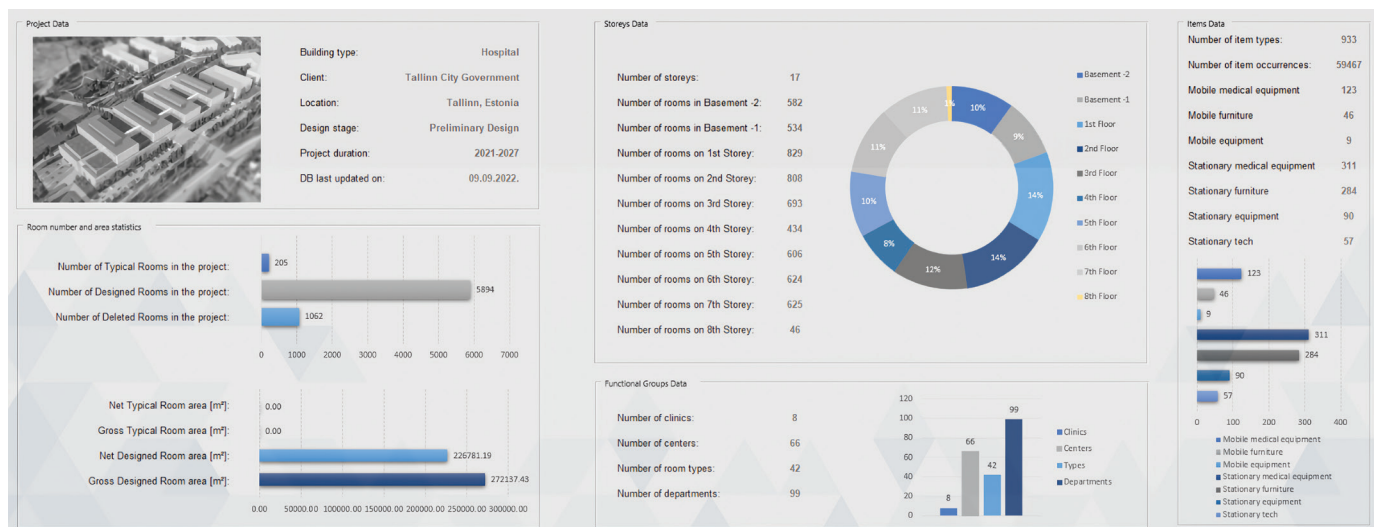
gi di uno sviluppo digitale della progettazione in relazione alla fase di costruzione.

È passato solo un anno da quando, sempre su questa testata, descrivevamo il progetto dell'ospedale Nytt OUH a Odense e la sua completa gestione in ambiente BIM, da quella informativa a quella operativa sui modelli, cominciata passando da un preliminare di 400 mila oggetti all'interno di 115 modelli a una fase di construction che vede oltre 10 milioni di oggetti in più di 750 modelli.

Oggi vogliamo raccontare questo cambiamento di mentalità di cui siamo stati protagonisti anche nella fase preliminare di pianifi-

cazione. Una rivoluzione, quella del "dialogo" avanzato nel mondo digitale che, avvalendosi di strumenti di coordinamento e database informativi interoperabili, ha favorito l'interazione di tutti i soggetti coinvolti, diventando un organizzato e fruttuoso scambio di input a molteplici livelli di complessità.

Nella pratica comune della progettazione ospedaliera abbiamo sempre gestito, indipendentemente dalla dimensione dell'opera, la redazione di documenti preliminari come l'RDS (Room Data Sheet) e l'RBR (Room By Room), fino alla definizione delle matrici di relazione tra i reparti e gli ambienti. Questa documentazione è il core



■ Home page dRofus per il nuovo ospedale di Tallinn



■ Cantiere del nuovo ospedale di Odense, aprile 2023

degli input progettuali, capace di definire dettagliatamente sulla carta la silhouette del futuro ospedale, la complessità, i requisiti minimi delle stanze e quelli specifici di ogni attrezzatura. Mentre l'RBR associa a ogni oggetto la sua posizione nell'ospedale, dall'arredo all'attrezzatura medica, sia fissi che mobili, insieme ai loro coefficienti di utilizzo, l'RDS definisce i requisiti di ogni stanza: il numero di persone, di pazienti, i requisiti normativi e i profili orari di utilizzo. In un progetto come quello di Odense, dove la superficie dell'opera supera i 250 mila m² e le stanze le 10 mila unità, questa documentazione ha bisogno di un supporto nettamente più efficace di semplici tabelle e fogli di calcolo, capace di tenere traccia e integrare le modifiche in corso d'opera: in sostanza, un database e nel caso specifico, dRofus.

Ma ricorrere a un database in sé non rappresenterebbe un cambiamento di mentalità da parte dei pianificatori a meno che non fossero

proprio loro, gli utenti e i tecnici, a compilarlo, unitamente alla verifica e alla validazione dei progettisti.

Ed è qui che si innesca il dialogo digitale. In questo progetto, per esempio, esistono 3800 tipi di "articoli" di riferimento, dalle prese dati agli acceleratori, dai cestini dei rifiuti alle macchine di logistica, che si declinano in più di 230 mila combinazioni all'interno dell'ospedale. Ogni articolo ha requisiti che la stanza in cui si trova deve garantire, sia a livello di impianto che a livello di layout, generando quindi una sequenza di interconnessioni e conseguenze che devono essere verificate dai progettisti, alla ricerca dell'efficienza tecnica dell'opera.

Per inciso, non si tratta di un processo semplice né esente da vizi di forma, ma è limpido, basato sulla condivisione del dato e delle conoscenze tra professionisti provenienti da settori distanti. A valle di una prima compilazione di dRofus da parte della Stazione Appaltante, nei tavoli di coordinamento con gli utenti dell'area laboratoristica, ad

■ Spazi verdi di collegamento tra i blocchi, nuovo ospedale di Odense



esempio, di persona nella sede dell'ospedale "vecchio" OUH, abbiamo passato in rassegna le attrezzature presenti nei laboratori in uso, dai reparti di anatomia patologica, microbiologia, ematologia a quello di procreazione assistita, andando a rivedere le "entries" elencate nel database e valutando le dotazioni e i requisiti necessari per il loro funzionamento, la posizione nella stanza, la posizione di questa rispetto alle altre e nel progetto generale e i conseguenti requisiti (RDS). Ogni passaggio di questo percorso aveva l'intento di rendere il database finale coordinato e univoco, coerente in ogni sua connessione, ottimizzare la distribuzione dei locali rispetto al progetto e garantire la necessaria flessibilità a una struttura decisamente proiettata nel futuro. I tavoli tecnici poi, a valle di questo processo di "surveys", complice anche la pandemia mondiale, sono diventati tavoli tecnici virtuali, svolti sulla piattaforma B360: una definitiva transizione digitale dei processi. Da quel momento in poi, ogni stanza sul modello mostra le informazioni a lei destinate e archiviate su dRofus, così come ogni oggetto presente al suo interno. Il processo di interconnessione, tramite plugin dedicato, ha infatti consentito la lettura dei requisiti, permettendo una istantanea traduzione di questi in condizioni di progetto per tutte le discipline.

Se questo processo è valido sulle stanze "unique", una ad una, è senz'altro valido nelle stanze "standard", dove il dialogo digitale preliminare ha il potere di semplificare e velocizzare il processo decisionale e quindi la progettazione dell'intera opera.

Anche nel progetto di Tallinn, ambizioso polo ospedaliero che supera i 260.000 m² e composto da quasi 6000 locali nella capitale estone, sin dai primi passi abbiamo impostato il dialogo con la Stazione Appaltante, su piattaforme di condivisione in cloud. Uno degli strumenti chiave di questo processo è stato Revit, software di condivisione molto potente e versatile, adottabile in tutte le fasi, dalla preliminare alla costruzione, costantemente aggiornato poiché legato alla pubblicazione -quotidiana, settimanale- dei modelli Revit. Anche in questo caso il dialogo digitale ha visto il coinvolgimento attivo di tutti gli stakeholder, grazie al suo svolgimento su piattaforme di facile e intuitiva consultazione e compilazione. I modelli pubblicati contengono difatti il progetto di 320 stanze standard e unique, suddivise in 205 tavole, in cui i locali appaiono arredati e attrezzati, visualizzati con assonometrie fotorealistiche, piante dei pavimenti, dei controsoffitti, prospetti delle pareti e close up sulle finiture. Insieme a questi dati grafici anche quelli informativi di attrezzature e stanze sono stati resi disponibili sulla piattaforma, aggiornati in tempo reale, dando la possibilità a tutti gli attori coinvolti di vedere e studiare, in un ambiente user friendly, le stanze vere e proprie, lasciare commenti o proporre modifiche, in attesa della revisione settimanale, organizzata dai nostri design manager. Questo processo di avanzamento, condiviso con i "decision makers" dell'ospedale, consente inoltre il costante monitoraggio dei costi globali, potendo in tal modo verificare in tempo reale l'impatto dei cambiamenti richiesti.



■ Ingresso principale, nuovo ospedale di Tallinn

CONCLUSIONI

Nell'ultimo decennio, le tecnologie BIM cloud hanno reso possibile e immediato lo sviluppo di un nuovo modello di progettazione integrata, consentendo a tutti i progettisti delle varie discipline di collaborare a migliaia di chilometri di distanza, come un'unica entità. Oggi, nell'epoca dell'iper-specializzazione e dello sviluppo tecnologico e digitale, diventa imperativo quanto sfidante, orientare la progettazione verso una capillare condivisione delle conoscenze tra professionisti provenienti da molteplici settori, utilizzando tutti gli strumenti a disposizione per facilitare il processo e ottimizzare l'out come.

Così il dialogo digitale diventa il filo conduttore che permette di tessere insieme le conoscenze e le competenze, creando un quadro compiuto e funzionale che riflette l'essenza stessa dell'innovazione nel settore sanitario.

Gli autori MICHAELA DURANTE

PIETRO PALOMBELLA

Senior Healthcare Division Managers - ATI project



■ Vista esterna della viabilità principale, nuovo ospedale di Tallinn