segue da pag. 19

team di lavoro, risulta, utilizzando un testo scritto quale questo articolo rispetto ad un video auto-esplicativo, tanto più difficile proprio quanto, per analogia, risulta complesso comprendere le forme e le peculiarità di un edificio desumendole da una serie di disegni piuttosto che da un modello 3D dinamico della medesima struttura.

Come noto la tecnologia aiuta se compresa e ben applicata. Sono sufficienti ad esempio pochi minuti a disposizione, per approfondire e comprendere i concetti espressi nelle poche righe di questo articolo disponendo sul proprio cellulare di applicazioni per usufruire di trasferimenti a mezzo QR-code. Basta lanciare l'applicazione, inquadrare con la "camera" l'immagine qui sotto riportata e talvolta senza neppure premere il tasto per lo scatto, poter visualizzare un breve video informativo sull'argomento. Provare per credere! Sul tema del Model Review in ambito BIM, ve ne diamo l'opportunità proprio qui di seguito.

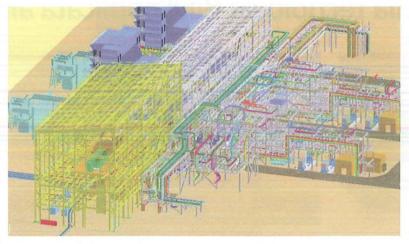


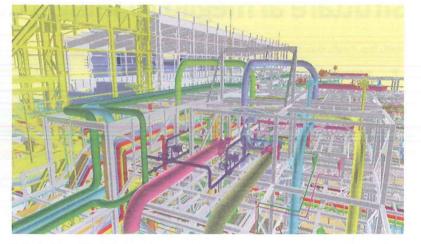
http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=K3QQr5YHT2A

Oppure in alternativa, se interessati invece a come gestire informazioni di "Model Review 3D" in cantiere ma senza dover utilizzare tastiere e



Il Modello 3D – Il filo che lega il pensiero alla realizzazione





Modello 3D con le strutture, i servizi ed i componenti meccanici della centrale di Turano Lodigiano (costruzione Ansaldo Energia)

Dettaglio del modello utilizzato per la verifica delle interferenze ed il posizionamento dei supporti

dott. Ing. Marco Bandini*

a costruzione di un'opera è un percorso che coinvolge in modo articolato soggetti diversi per interessi, modalità e tempistiche operative e, a causa della continua ricerca della riduzione dei costi e dei tempi di realizzazione, il filo ideale che lega il progettista all'esecutore è sempre meno diretto e s'intreccia con quello di altre figure che intervengono non solo con motivazioni tecniche ma anche gestionali, di controllo approvative etc.

trollo, approvative etc. È infatti ormai abituale che il progettista di opere tecnologicamente complesse richieda l'apporto di specialisti per me-glio soddisfare i requisiti geometrici e funzionali; è altresì usuale che il committente voglia controllare passo passo le soluzioni adottate per apportare modifiche dettate da esigenze operative e di spesa ed è infine sempre necessario il confronto con le imprese che cureranno la realizzazione per verificare la fattibilità esecutiva compatibilmente con i macchinari e le tecnologie disponibili, i tempi concordati ed anche il capitolato a base del contratto. Il progettista, pertanto, non è più solo "l'ideatore" dell'opera ma è, o dovrebbe essere, il coor-

dinatore di un team con il

compito, a volte arduo, di

conciliare l'idea progettuale con i "desiderata" del committente per ottenere il miglior risultato finale. È evidente che il raggiungimento di un simile obiettivo richiede l'adozione di modalità operative che coniughino al meglio le metodiche tradizionali con l'utilizzo di strumenti in grado di sfruttare le tecnologie più avanzate. Non è infatti logico astrarre la progettazione dalle innovazioni che continuamente riguardano la sfera della comunicazione, bensì è necessario che le novità vengano inglobate in un percorso razionale che esalti la creatività e non svilisca l'idea progettuale riducendola a semplice assemblaggio di "blocchi" precostituiti. Proprio a questo scopo, sulla base della nostra ventennale esperienza nell'uso di modelli 3D per la progettazione, riteniamo di poter affermare che questa tecnologia garantisce economicità, rispetto dei tempi ed alti livelli qualitativi indipen-dentemente dalla complessità dell'opera, a patto che la gestione delle informazioni avvenga attraverso il modello

che deve essere il riferimento

per ogni scelta. Sappiamo che lo strumento 3D è adottato

correntemente da società

d'ingegneria e non solo, per

la realizzazione dei propri

prodotti, ma quello che vo-

gliamo suggerire è un ripen-

samento, un approfondimento dell'utilizzo di questi sistemi, nell'ottica di una maggiore interazione tra le componenti specialistiche, che porti ad unire sotto un'unica regia la gestione di tutti gli aspetti progettuali. Spesso, infatti, nonostante vengano realizzati modelli anche molto accurati relativi a singole parti quali strutture, componenti meccanici o elettrici, impianti, ser-

coltà di montare alcuni elementi per la mancata definizione degli spazi nella fase di progettazione. È possibile che la condivisione dei modelli venga osteggiata per il timore di cedere "know-how", ma è evidente che il corretto funzionamento dell'insieme progettato è proporzionale al mantenimento della stessa accuratezza in tutte le componenti: ne consegue che se i

3D

Il modello 3D deve diventare il luogo privilegiato per lo scambio delle informazioni tra tutti i partecipanti al progetto

ramenti , finiture, etc. i risultati di questi sforzi restano limitati alla realtà specialistica e non vengono portati alla conoscenza degli altri interlocutori in modo corretto aumentando il rischio di problemi in fase esecutiva; sono esempi comuni quelli di macchinari che giungono in cantiere e non trovano la giusta sede semplicemente a causa di un errato scambio di dati tra il fornitore ed il progettista civile o, in opere esistenti, la diffi-

punti di interfaccia tra gli specialisti non sono chiari, alla fine anche il singolo elemento, per quanto ben realizzato, risulta non congruo, con conseguenti danni economici e di immagine per l'azienda che lo ha realizzato. È quindi doveroso che il gestore dei modelli garantisca tutte le sicurezze informatiche necessarie per evitare la dispersione di dati riservati, ma è anche opportuno ricordare che l'utilizzo di progetti sviluppati in 3D

può costituire uno strumento utile per il mantenimento delle conoscenze indipendentemente dalla presenza continuativa delle persone ed essere quindi un valido archivio per il "know-how" aziendale. Il modello 3D deve quindi diventare il luogo privilegiato per lo scambio delle informazioni tra tutti i partecipanti al progetto con la continua condivisione degli aggiornamenti e delle proposte alternative per individuarne la migliore e non disperdere energie su soluzioni non percorribili. È evidente che la pluralità di soggetti coinvolti comporta la presenza di diverse piatta-

È evidente che la pluralità di soggetti coinvolti comporta la presenza di diverse piattaforme informatiche, con la conseguente necessità dell'utilizzo di formati "neutri" di scambio.

Da questo punto di vista l'avvalersi dei sistemi BIM (Building Information Modelling) garantisce agli specialisti il mantenimento delle piatta-forme abituali, con la possibilità di condividere le informazioni richieste in un unico contenitore senza il rischio di modifiche da parte di soggetti non autorizzati. L'impiego di questi formati di scambio, facilmente visualizzabili mediante programmi "free", agevola la verifica delle incongruenze con possibilità di segnalazione automatica ed estrazione di immagini grafiche riportanti commenti o

proposte alternative; il tutto può avvenire sempre sulla base delle ultime versioni del progetto disponibili e quindi "in tempo reale" anche se si opera da sedi diverse. L'uso continuo dei sistemi BIM, dall'inizio del progetto fino al termine della costruzione, consente di prevedere "a tavolino" molti problemi realizzativi con conseguente riduzione di ritardi, contenziosi e sprechi di denaro e rende partecipe in ogni fase il committente, coinvolgendolo in modo più diretto nel processo decisionale ed ottenendo alla fine un'ottima base per la gestione dell'opera durante l'esercizio e la manutenzione. Per concludere proviamo a fornire alcuni spunti organizzativi utili per raggiungere ri-sultati soddisfacenti tramite l'utilizzo della modellazione

Adozione da parte di tutti gli utenti di strumenti per la visualizzazione dei modelli con possibilità di inserire commenti o simulare modifiche

Definizione di standard aziendali per la gestione dei modelli e l'organizzazione della base dati

Presenza di personale tecnico dotato di competenze informatiche in grado di personalizzare lo strumento di modellazione secondo le esigenze del progettista

Definizione con il committente degli standard qualitativi e gestionali del modello Definizione di un program-

ma temporale di un programma temporale di scambio delle informazioni con "model review" stabilite in funzione dell'avanzamento degli studi specialistici

Integrazione tra modellazione tridimensionale e sistema di gestione della qualità. Quanto sopra non è sicuramente esaustivo riguardo a tutte le possibili sfaccettature di questo argomento complesso ed anche soggetto a continue innovazioni ma può essere una traccia per mantenere solido il filo che lega il pensiero del progettista alla realizzazione e far progredire l'ingegneria italiana lungo il solco della sua grande tradizione.

*Sidercad S n A