

Marco Borroni
Unical S.p.A.

Unical presenta la libreria BIM

Unical presents the BIM library

UNICAL HA DA POCO CREATO UNA LIBRERIA BIM E L'HA RESA DISPONIBILE GRATUITAMENTE SUL SITO UNICALCESTRUZZI.IT. IL BIM (BUILDING INFORMATION MODELING), È UN METODO DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DELLE COSTRUZIONI, UNA VERA E PROPRIA "BANCA DATI" IN CUI VENGONO RACCOLTE TUTTE LE INFORMAZIONI DI UN'OPERA, ACCESSIBILI IN OGNI FASE DI ESECUZIONE E NEL CORSO DELLA VITA UTILE DELL'OPERA STESSA.

UNICAL RECENTLY CREATED A BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) LIBRARY AND HAS MADE IT AVAILABLE ON THE UNICALCESTRUZZI.IT WEBSITE. A CONSTRUCTION DESIGN AND EXECUTION METHOD, BIM IS ACTUALLY A "DATABASE" FOR GATHERING ALL THE INFORMATION ABOUT A BUILDING PROJECT THAT CAN THEN BE ACCESSED AT ANY PHASE OF ITS EXECUTION AND DURING THE OPERATIONAL LIFE OF THE STRUCTURE ITSELF.

BIM, acronimo di "Building Information Modeling" (Modello di Informazioni di un Edificio), corrisponde alla rappresentazione digitale di caratteristiche fisiche e funzionali di un oggetto. Non si tratta di un prodotto o di un software, ma è un "contenitore di informazioni sull'edificio" in cui vengono inseriti elementi grafici (disegni), attributi tecnici (schede tecniche e caratteristiche) e dati relativi al ciclo di vita previsto.

Come avviene per i progetti CAD, al cui interno si possono importare oggetti CAD (2D o 3D) già realizzati, così per i progetti BIM è possibile usare in ogni elaborazione oggetti già realizzati e disponibili su librerie digitali, accessibili online da tutti i professionisti del settore delle costruzioni.

Mentre con il sistema CAD è possibile realizzare un progetto con disegni in 2D o 3D, la progettazione BIM non si limita ad immagini, ma specifica le funzionalità e le prestazioni di ogni oggetto presente nel progetto o dell'intero edificio elaborato.

I vantaggi

Il BIM nasce con l'obiettivo di potenziare la collaborazione tra i progettisti, l'interoperabilità dei software e l'integrazione tra i processi e la sostenibilità.

Si tratta di un metodo di progettazione collaborativo, perché consente di integrare in un unico modello le informazioni utili in ogni fase della progettazione dell'opera, sia essa architettonica, strutturale, impiantistica, energetica e gestionale, e questo ne permette l'utilizzo da più professionisti (impiantisti, ingegneri strutturisti, architetti, ecc.).

Il modello tridimensionale racchiude dati riguardanti volume, dimensioni, materiali, aspetto, caratteristiche tecniche, tutte informazioni che non vengono perse nel passaggio ad altri studi o ad altre piattaforme informatiche, offrendo così molteplici vantaggi come, ad esempio, maggiore efficienza e produttività, diminuzione di errori e di costi, maggiore interoperabilità e condivisione che si traducono in un controllo puntuale e coerente del progetto.

Inoltre, un progetto BIM offre la possibilità alla committenza di consultare l'elaborazione virtuale del ciclo di vita dell'edificio anche dopo la fase di progettazione, rendendo così più semplice il monitoraggio della vetustà dei materiali e la programmazione della manutenzione. Visti gli enormi vantaggi di questa



tecnologia, il suo utilizzo si sta diffondendo sempre più nel mondo.

BIM nel mondo

Negli Stati Uniti, il BIM viene utilizzato dagli inizi del 2000 e nel Regno Unito si punta a favorire il dialogo tra le piattaforme CAD e BIM.

Nel Nord Europa la tecnologia BIM è attiva dal 2000: la Finlandia già dal 2007 ha imposto l'uso di modelli BIM, in Norvegia il suo utilizzo è obbligatorio per tutti i progetti (costruzione e riqualificazione) promossi dall'ente che gestisce il patrimonio immobiliare dello Stato. Inoltre, il governo norvegese promuove costantemente iniziative volte alla creazione e diffusione di formati file IFC. In Svezia, l'uso del BIM non è obbligatorio per i progetti pubblici, ma molte aziende lo utilizzano da tempo a fronte delle richieste dei clienti.

Francia e Germania hanno intrapreso azioni per promuovere l'adozione del BIM attraverso gruppi di lavoro governativi: la Francia, ha lanciato "Mission Numérique Bâtiment", un'iniziativa tesa a stimolare l'evoluzione digitale nel settore edile. In un prossimo futuro, il BIM diventerà il processo standard per tutti gli edifici e sarà integrato nella legislazione per i contratti pubblici di tutta l'Europa: la Direttiva 2014/24/EU sugli Appalti Pubblici già esprime in modo chiaro l'indicazione di introdurre il Building Information Modeling all'interno delle procedure di Procurement degli Stati Membri. Questa direttiva prevede che i 27 stati UE incoraggino l'utilizzo del BIM nei rispettivi Paesi per i progetti finanziati con fondi pubblici nell'Unione Europea a partire dal 2016.

BIM in Italia

In Italia manca ancora una metodologia uniforme per la diffusione del BIM, che viene maggiormente utilizzato in progetti in cui operano società d'ingegneria o studi di progettazione integrata che seguono l'intera gestione del progetto.

Nel nostro Paese, la mancata diffusione capillare di questo metodo potrebbe essere dovuta ad un mercato della progettazione molto parcellizzato, in cui non tutti gli attori apprezzano i benefici dell'impiego. In Italia, al momento non esiste una legislazione che regoli o favorisca l'utilizzo del BIM sebbene il nuovo codice appalti,

conterrà il recepimento delle direttive europee che ne spinge l'utilizzo nei lavori pubblici.

Calcestruzzo e BIM

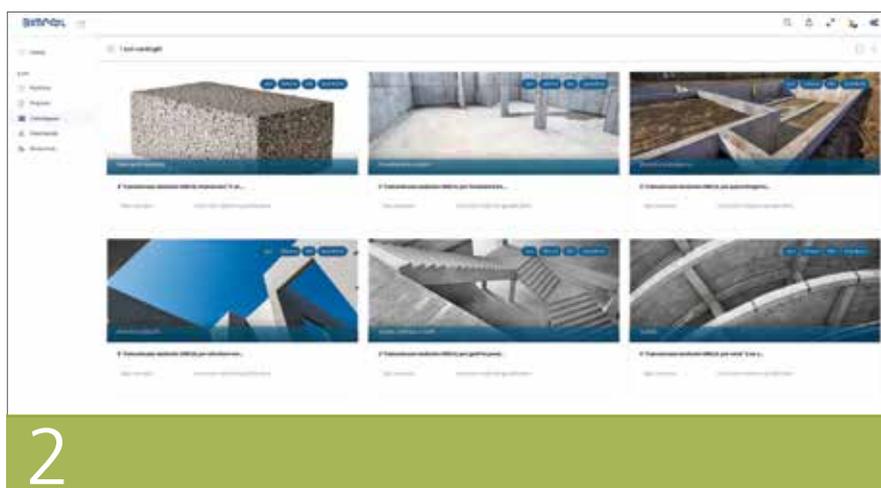
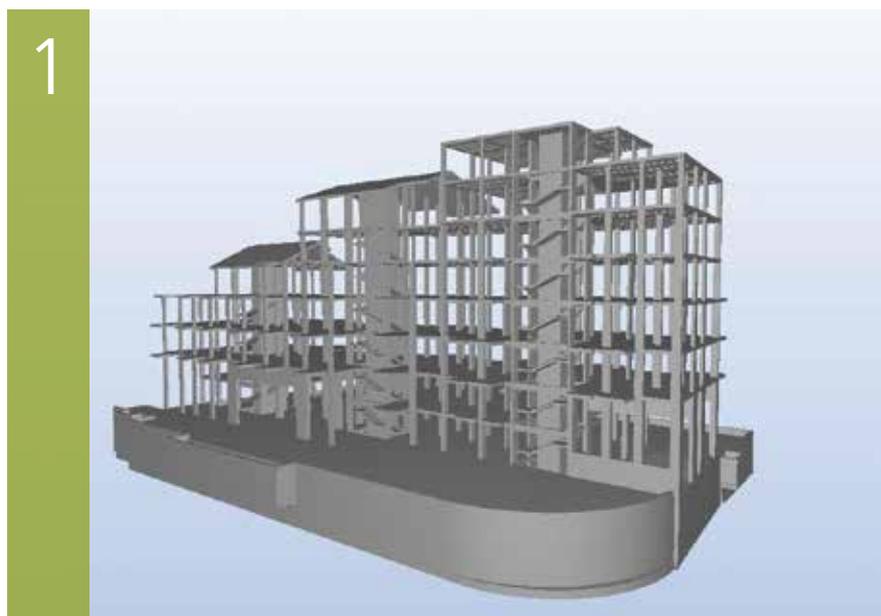
Come può il calcestruzzo inserirsi in un progetto BIM?

Il calcestruzzo preconfezionato è il materiale da costruzione più diffuso e flessibile, ma raggiunge le sue prestazioni finali solamente dopo le operazioni di messa in opera e maturazione.

Questo fattore, rende più complessa la creazione di elementi BIM con tutte le informazioni dimensionali e tecniche perché esse si completano solo dopo la messa in opera. Ciò potrebbe portare i progettisti a preferire altre soluzioni costruttive, come l'assemblaggio in cantiere di componenti prefabbricati (in calcestruzzo, legno o acciaio) anche se a discapito di una

minor flessibilità di progetto. È fondamentale associare al modello BIM di un elemento in calcestruzzo tutte le informazioni che ne descrivono le caratteristiche allo stato fresco e che andranno a garantire il corretto raggiungimento delle prestazioni dopo la messa in opera, oltre, ovviamente, ad altri parametri ingegneristici e di sostenibilità che permettono di completare efficacemente le valutazioni strutturali e di sostenibilità della costruzione.

A livello europeo ERMCO (associazione europea del calcestruzzo preconfezionato) sta partecipando, all'interno delle Commissioni di normazione, alla redazione di una guida alle prestazioni aggiuntive del calcestruzzo per creare uno standard che permetta ai progettisti la scelta e la prescrizione del calcestruzzo in modo completo e



tale da garantire il risultato finale di ogni elemento strutturale.

Unical e BIM

Unical ha già realizzato una prima libreria BIM, che comprende gli elementi strutturali più comuni, con le caratteristiche minime di prestazione del calcestruzzo, e i parametri aggiuntivi essenziali alla buona realizzazione finale dell'opera.

Questi elementi sono disponibili gratuitamente per tutti i progettisti che vogliono inserirli all'interno dei loro modelli BIM e sono scaricabili dalle piattaforme BimPool e BimObject (i file sono in formato .rvt o nel formato internazionale .ifc). La libreria di Unical è solo un primo insieme di elementi, che verrà arricchita in funzione delle richieste e in associazione con la filosofia dell'azienda di fornire al mercato prodotti dedicati alle applicazioni più comuni o su misura per specifiche esigenze di progetto o di cantiere.



BIM

BIM, the acronym for Building Information Modeling, is the digital representation of the physical and functional characteristics of an object. It is not a product or a software program, rather it is an "information container" for entering the graphic elements (drawings), technical attributes (specifications and datasheets) and information about the expected lifetime of a structure. Similar to CAD projects, where users can import already created 2D or 3D CAD models, BIM also allows construction professionals to incorporate, into any kind of project, pieces that have already been created and are accessible in digital libraries online. While CAD allows users to design using 2D or 3D drawings, designing with BIM is not limited to just images. It also provides details about the functionality and performance of every piece in the design or in the entire structure that is being considered.

The advantages

BIM was developed to increase collaboration between designers, software interoperability and the integration of processes and sustainability. It is a cooperative design method because it integrates into a single model all the information involved in each phase of the design, including architectural, structural, building services, energy and building management, allowing it to be used by more industry professionals (building services engineers, civil engineers, architects, etc.). The three-dimensional model contains information about volume, dimensions, materials, appearance and technical characteristics, none of which will be lost when transitioned to other studies or IT platforms. This offers many advantages such as greater efficiency and productivity, fewer errors and lower costs, greater interoperability and sharing, which translates into better and more consistent project control. A BIM project also allows clients to consult the virtual modeling of the structure's life-cycle even after the design phase, thus facilitating the monitoring of the age of the materials and scheduled maintenance. Considering its huge advantages, this technology is being used more and more throughout the world.

BIM in the world

BIM has been used in the United States since the early 2000s. In the United Kingdom the goal is to increase communication between the CAD and BIM platforms. BIM technology has been actively used in Northern Europe since 2000: Finland mandated the use of BIM models in 2007, and it has been mandated in Norway for all construction and renovation projects overseen by the government building authority. The Norwegian government also supports initiatives aimed at creating and disseminating IFC file formats. In Sweden, the use of BIM is not mandatory for public projects but many companies have been using it for a long time in response to customer demand. France and Germany encourage the adoption of BIM through government task forces: France has launched the "Mission Numérique Bâtiment" (Digital Building Mission), an initiative aimed at encouraging the building sector to become more digitalized. In the near future, BIM will become the standard process

1. MODELLO MATEMATICO DI UNA COSTRUZIONE
MATHEMATICAL MODEL OF A BUILDING
2. ELEMENTI BIM UNICAL
UNICAL BIM ELEMENTS
3. TIPICI ELEMENTI IN CALCESTRUZZO: PARETI
TYPICAL CONCRETE ELEMENTS: WALLS



4



5

4. - 5. TIPICI ELEMENTI IN CALCESTRUZZO: SCALE E SOLAI / TYPICAL CONCRETE ELEMENTS: STAIRS AND SLABS

assembling precast components (in concrete, wood or steel) on-site even if it means giving up a little flexibility in the design. It is essential that all information regarding the characteristics of a concrete element in the fresh state be associated with the BIM model to ensure that all the performance levels are correctly achieved after pouring, as well as other engineering and sustainability parameters, of course, that will allow the structural and sustainability assessments of the construction to be performed effectively. In Europe, European Ready-Mix Concrete Organization (ERMCO) is participating on standardization committees to prepare a guide on the additional performances of concrete to create the standards that will give designers the ability to fully choose and specify concrete to ensure the end result of every structural element.

Unical and BIM

Unical has already created a preliminary BIM library containing the most common structural elements, together with the minimum performance characteristics of concrete and additional parameters required for the successful execution of the construction project. These elements are freely available for all designers who wish to include them in their BIM models, and can be downloaded from the BimPool and BimObject platforms (the files are in the .rvt or international .ifc format). The Unical library is just a preliminary set of elements and will grow in accordance with demand and the company's philosophy of supplying the market with products specifically for the most common applications or customized products for special project or construction site needs.

for all construction projects and will be incorporated into legislation for public contracts throughout Europe. The EU directive 2014/24/EU on Public Procurement already clearly recommends the introduction of Building Information Modeling in the procurement procedures of the 27 member states. As of 2016, this directive requires the member states to encourage the use of BIM in their countries for publicly funded projects within the European Union.

BIM in Italy

There is still no standard method for disseminating BIM in Italy, which is mainly used in projects that are wholly managed by integrated engineering and design firms. The fact that there is no widespread use of BIM in our country could be due to the

very fragmented design segment, where not all practitioners appreciate its utility. Italy currently does not have any legislation to regulate or encourage the use of BIM, although the new procurement code will include European directives, which will drive its use in public works.

Concrete and BIM

How can concrete fit into a BIM project? Ready-mix concrete is the most widespread and flexible building material but its final performance levels are only achieved after it has been poured and cured. This makes the creation of BIM elements more complex because all the dimensional and technical elements can only be completed after pouring, which may lead designers to prefer other construction solutions, such as



BIM: DAL TAVOLO DA DISEGNO AL GETTO IN CANTIERE (SOLO IN ITALIANO)
BIM: FROM THE DRAWING BOARD TO THE POUR ON-SITE (ONLY IN ITALIAN)