

# “To BIM, or not to BIM”, aceasta este întrebarea !

conf. dr. arh. Șerban Țigănaș



conf. dr. arh. Șerban Țigănaș

Ce este și ce nu este BIM? Știm, nu știm sau bănuim, BIM este de mult timp deja o realitate a proiectării care a pătruns și continuă să pătrundă tot mai profund în diferitele nișe și pliuri ale domeniului construirii. Pentru unii este perceput în continuare ca fiind doar rezultatul folosirii unui soft de modelare tridimensională, dar aceștia sunt cei care nu lucrează în BIM sau nu utilizează rezultatele unui proces de proiectare BIM.

BIM este, accentuez, un proces, un mod de lucru, o modalitate de a crea și dezvolta proiecte bazată pe realizarea unui singur model virtual în care se întâlnesc toate specialitățile din proiect și toți contributorii la construcția acestuia. De aceea i-am spus cu ceva timp în urmă că e un adevărat loc de întâlnire virtuală.

Când recurgi la BIM și când nu se potrivește o astfel de abordare? Care e viitorul pentru BIM? Sunt întrebări firești la care aș căuta indirect răspunsurile printr-o analiză SWOT.

Să vedem deci care ar putea fi punctele tari ale utilizării BIM? Nu o să ordonez răspunsurile după importanță, pentru că ar fi greu de realizat așa ceva cu acuratețe.

Înșiruirea lor însă e mai ușor de propus și de apreciat:

Corelarea mult mai ușoară și completă a

specialităților care concură în proiect prin sistemele de detectare a ciocnirilor, clash detection, poate conduce la eliminarea erorilor de coordonare.

Utilizarea consecventă a obiectelor tridimensionale cu proprietăți realizate pentru BIM de diferiți producători de sisteme și elemente de construcții duce la controlul complet asupra tipodimensiunilor folosite în proiect, pentru diferite repere.

Reducerea erorilor de măsurare a cantităților de materiale de pus în operă este fundamentală pentru bugetarea corectă.

Actualizările sau înlocuirile de repere sunt automate odată inițiate, ceea ce face posibilă analiza consecințelor unor astfel de schimbări, mai ales sub raport economic.

Accesul clientului la viitoarea sa clădire în timpul dezvoltării proiectului poate fi un avantaj deosebit care oferă o transparență maximă a procesului de proiectare și o încredere pe măsură.

Utilizarea modelului rezultat din procesul BIM după recepția lucrărilor și darea în folosință pentru întreținere și planificarea renovărilor face activitatea de *facility management* mult mai eficientă.

Explorarea foarte ușoară a spațiilor în mediul virtual face parte din modul de lucru prin

evaluarea calităților viitoarei clădiri.

În procesul de ofertare și contractare antreprenorii își pot extrage singuri cantitățile de materiale pentru a-și formula aprecierile financiare, ceea ce exclude divergențele uzuale pe cantitățile din proiect.

Metoda BIM este perfect potrivită proceselor digitale de transmitere a informațiilor legate de proiecte, necesare avizării și execuției lucrărilor.

BIM oferă instrumentele unui management performant al proiectelor complexe, în care eroarea umană și de comunicare se reduce considerabil.

BIM permite contractarea fără a se recurge la desene și folosirea de desene pentru construire în numărul și la scările necesare stabilite de constructor, care și le poate extrage singur din model. Nivelul de detaliere al proiectului se poate adapta la caracterul lucrărilor și necesitățile executanților.

Să vedem care ar putea fi punctele slabe ale utilizării BIM în proiectarea construcțiilor: Sincronizarea necesară și subordonarea strictă în cadrul disciplinei de proces și față de BIM-manager nu convine tuturor firmelor de proiectare. Dezvoltarea proiectului în BIM este mult mai puțin permisivă la modificările inerente ale soluțiilor, optimizările substanțiale și față de

@arch2o.com



■ **Building Information Modeling (BIM) este un proces, un mod de lucru, o modalitate de crea și dezvoltă proiecte bazată pe realizarea unui singur model virtual în care se întâlnesc toate specialitățile din proiect și toți contribuitorii la construcția acestora**

ideile nou apărute.

BIM nu se potrivește fazelor de căutare a soluțiilor și de elaborare a conceptelor spațiale în variante. Este mult prea pretențios pentru realizarea de studii de fezabilitate.

BIM necesită eforturi de proiectare foarte intense în fazele timpurii ale proiectului și este de aceea greu de planificat.

*Cash-flow*-ul proiectului trebuie să fie cu totul altul decât în proiectele uzuale pentru a se potrivi consumului real de resurse și etapelor de proiectare, care diferă de manierele clasice de lucru.

BIM necesită competențe și abilități, disciplină și rigoare omogene în cadrul echipelor de proiectare. De asemenea, sunt necesare baze de date cu obiecte tridimensionale etichetate cu specificații, care sunt disponibile numai la furnizorii avansați. Contractele de proiectare trebuie adaptate la particularitățile acestui proces, responsabilitățile, fazele și momentele importante, milestones, fiind diferite și particulare. Abordarea BIM necesită fie birouri mai mari multidisciplinare, fie grupuri de firme care și-au acordat între ele modul de lucru și disciplina proiectării.

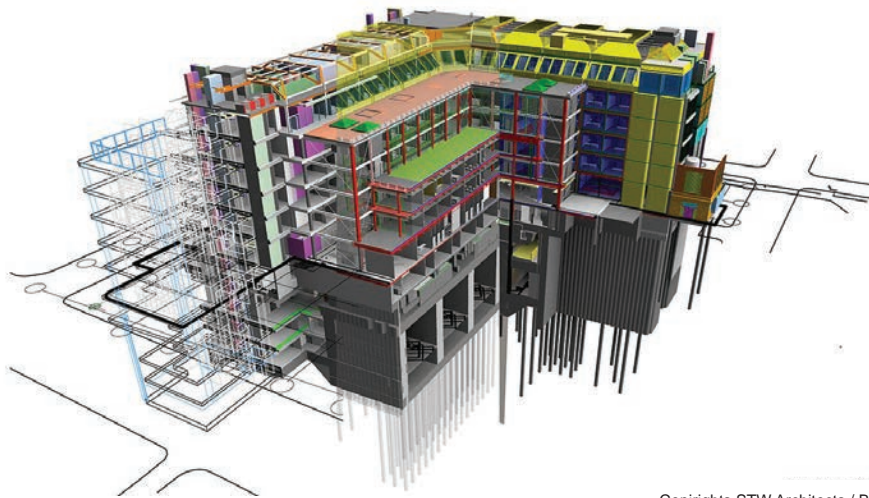
### Care sunt oportunitățile utilizării BIM

Dacă procedurile de autorizare se vor modifica în sensul care se studiază în prezent, BIM va putea fi abordat pentru proiectarea tehnică și de detaliu ca o aprofundare după obținerea autorizației de construire.

BIM poate deveni cartea construcției în 3D, de fapt 4 și 5D, abordând și dimensiunile temporare și economice ale proiectului. BIM ar putea oferi și modelul șantierului, atât ca planificare a construirii, cât și ca martor al realizării acesteia. Rezultatul BIM se pretează foarte bine la retrofit, adică schimbări de destinație majore ale clădirilor. De asemenea, modelele rezultate din procesele BIM pot fi baza pentru analize diverse cu softuri specializate a multiplelor performanțe ale clădirilor și pot găzdui simulări diverse. Modelele realizate în cadrul BIM pot avea o excelentă valoare didactică, de studiu, pentru arhitecți și ingineri.

### Amenințări ale folosirii generalizate a BIM

Absolvenții de arhitectură, inginerie civilă și a instalațiilor pentru construcții nu sunt formați pentru lucrul interdisciplinar în echipă, ceea ce presupune ca ei să fie antrenați în mod special pentru aceste procese, fără a le putea anticipa competențele. Fiind specific birourilor mari, cu dotare și personal numeros diferit și specializat,



Copyrights STW Architects / Bouygues

generalizarea BIM va reduce accesul firmelor mai mici, chiar și asociate, la lucrările care necesită utilizarea metodei.

Este foarte posibil să se mențină decalaje semnificative între firmele de proiectare și cele de execuție, dar și clienții publici să nu poată folosi cu ușurință facilitățile pe care le permite și pe care se bazează tehnologia.

Rezultă, astfel, modele care nu sunt utilizate la adevăratul lor potențial și care sunt folosite tot pentru a defini în final proiectele prin desene bidimensionale tehnice tradiționale.

Pierderea datelor prin accidente tehnice sau prin atacuri cibernetice sunt pericole evidente. Trebuie reglate și problemele drepturilor de autor și a transferurilor de responsabilități legate de modelele electronice, care la un moment dat se pot afla într-un moment de ruptură a lanțului de continuitate necesar.

### Unde ne aflăm acum și ce ar putea urma?

BIM se folosește pe scară largă în proiectarea obiectivelor importante, investiții publice sau private din zona profesionistă a pieței pentru construcții de mai bine de un deceniu. Țările scandinave l-au adoptat cel mai devreme aproape integral, dar el s-a răspândit rapid într-o piață care este de mult globală. Uniunea Europeană este aproape de a adopta standarde pentru clădiri publice, iar România are deja un standard BIM. Problema este bineînțeles a utilizării acestuia, iar aceasta nu se întâmplă decât dacă clienții proiectelor o solicită.

Să ne gândim la clienții proiectelor care se realizează în sau pentru România. Clientul public este cel mai sensibil și aș îndrăzni să spun că ar trebui să fie cel mai interesat de controlul asupra calității și costurilor. Din păcate, clientul public este cel mai puțin interesat de o schimbare care presupune eforturi, competențe și, în general, ieșirea din obișnuințe. Vedem ce s-a întâmplat cu foarte necesarul și discutatul proces de digitalizare: în loc

să reducă numărul de personal din administrațiile publice, digitalizarea îl amplifică, pentru că cei angajați nu pot prelua competențele necesare și nici nu sunt ușor de disponibilizat.

Cei din zona speculativă, a dezvoltării de rezidențial în general și cei care construiesc pentru a vinde sunt total neinteresați de a intra în zona profesionistă. Ei recurg în general la ceea ce numesc "proiectanți agreeți", adică cei cărora le trec proiectele mai ușor prin filtrele administrative, aceasta fiind cea mai importantă calitate pe care o vizează pentru a avea avantaje competitive. Nu e cazul pentru BIM.

Clienții mici, cei mai numeroși, persoane, familii sau firme din categoria IMM, care sunt investitori ocazionali, nu au nici cunoștința de existența acestui tip de abordare.

Rămân interesați clienții calificați, din sfera corporațiilor internaționale, în special din domeniul producției industriale și logisticii. Aceștia cunosc avantajele și sunt extrem de atenți la competiții lor sau cei din branșe asemănătoare.

Pentru arhitecții și inginerii din România a folosi BIM este o cale spre nișe ale proiectării care ar putea să îi intereseze, pentru că atrag două avantaje majore: valori de proiectare mult mai bune și posibilitatea de a stabili relații de durată cu investitori cu recurență.

Pentru proiectele publice, dar și pentru antreprenorii serioși, BIM ar putea deveni regula, însă mai e până acolo. Din păcate, BIM nu se află încă pe radarul programelor de studii universitare altfel decât ca practici opționale, în general oferite de firmele distribuitoare de softuri. Această situație cred că e prima care ar putea fi schimbată, dar pentru asta e nevoie de oameni noi, pentru că cei vechi sunt de prea multe ori cei pentru care schimbarea nu prezintă interes. Ar mai fi nevoie de mult dorită legislație adaptată schimbării.

Din perspectiva mea, BIM face parte din procesul de digitalizare, aplicat în construcții, trebuind să aducă împreună clientul, proiectanții și constructorii, dar și utilizatorii sau cei însărcinați cu managementul facilităților. ■