

# Trei litere care ne vor schimba modul de a înțelege construcțiile: BIM

conf. dr. arh. Șerban Țigănaș



Conf. dr. arh. Șerban Țigănaș

Se discută și se pregătește introducerea prin lege a utilizării BIM, Building Information Modeling, adică a modelării informatice a clădirilor, cum s-ar traduce cu acuratețe sintagma. ARENA Construcțiilor mi-a cerut opinia în problema aceasta și am acceptat cu plăcere și interes, mai ales pentru că biroul nostru, Dico și Țigănaș, lucrează în BIM de ani buni și cu experiențe multiple în mai multe țări, chiar de pe mai multe continente.

Așa cum se spune mereu atunci când vine vorba de BIM, trebuie precizat că acesta nu este un software, un program de computer pe care dacă îl utilizezi înseamnă că faci BIM.

BIM este un proces cu anumite caracteristici, care folosește software specializat pentru a suporta acest proces. BIM înseamnă o modelare digitală complexă a construcțiilor, nou proiectate sau existente, asupra cărora se intervine. Se folosește și pentru clădiri de patrimoniu, pentru restaurare și conservare, cu mult succes în ultima vreme.

Spun că este un proces pentru că esențiale în BIM

sunt modalitățile în care diferiții actori ai construirii intervin în diferitele faze ale construcției, de la proiect, cu fazele lui, până la construirea din șantier și utilizare, mentenanță și renovare.

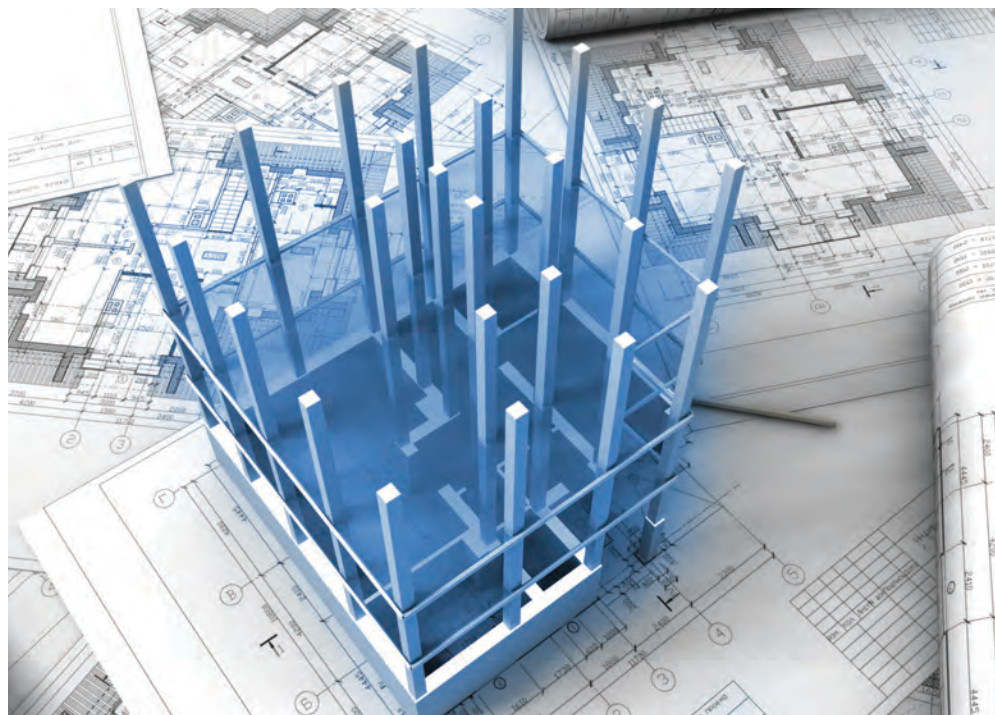
Se utilizează tot mai mult ceea ce se numește acum "digital twin", adică geamănul digital, replica virtuală a realității construite, care este extrem de util pe durata de viață a unei construcții dacă știi să îl folosești. E un fel de proiect viu, de carte a construcției la zi, în care planifici și testezi înainte de a interveni pe clădiri și apoi arhivezi situația nou rezultată, la zi, cu toate consecințele ei.

Un BIM avansat presupune că atât cei care proiectează, de la toate specialitățile, intervin în proiect, cât și clienții, autoritățile care avizează, aprobă, inspectează sau recepționează, dar și mai ales utilizatorii clădirilor. Revenind la tema discuției, introducerea BIM prin lege ca proces obligatoriu pentru lucrările publice merită discutată din perspectiva avantajelor și dificultăților.

Încep cu avantajele. Fără a avea pretenția de a le evidenția pe toate, marile avantaje ale BIM

■ **BIM atrage toate dezavantajele unei schimbări a modului de lucru care trebuie adoptată larg de cei implicați, or se știe că întotdeauna există rezistență la schimbare.**

țin de sincronizarea participanților la proces într-un dialog complet în aproape orice moment al dezvoltării și implementării proiectului. Această sincronizare duce la corelarea specialităților care intervin în proiect în manieră coordonată de cel care are rolul de BIM manager și care, pentru un proiect anume, ar putea sau chiar ar trebui să fie șeful de proiect. Identificarea necorelărilor, a "ciocnirilor" cum se numesc în limbajul de lucru (clash detection), și rezolvarea conflictelor spațiale dintre elementele de construcții, structura de rezistență și instalații și echipamente sunt avantaje practice, evidente și incontestabile. Controlul specificațiilor diverse este, de asemenea, foarte important. Managementul schimbărilor, acuratețea extraselor de cantități și viteza intervenției pe model pentru a înlocui o soluție sau a testa efectele alteia sunt remarcabile și nu o să le detaliez.



## Perspective

■ **"Digital twin", adică geamănul digital, este replica virtuală a realității construite. Este un fel de proiect viu, de carte a construcției la zi, în care planifici și testezi înainte de a interveni pe clădiri și apoi arhivezi situația nou rezultată, la zi, cu toate consecințele ei.**

Care sunt însă dezavantajele BIM?

Aș începe prin a spune că atrage toate dezavantajele unei schimbări a modului de lucru, care trebuie adoptată larg de cei implicați, or se știe că întotdeauna există rezistență la schimbare. Există persoane care nu sunt dispuse să învețe ceva nou și să adopte o modalitate avansată de lucru.

Există instituții care nu pun preț pe creșterea competențelor și sunt captive ale sistemului birocratic existent, întreținut sau chiar exploatat în interese despre care am mai vorbit de multe ori în ARENA.

Mai apare problema costurilor necesare acumulării de competențe și ale sistemelor hardware și software necesare. BIM nu este suportat de computere neperformante, iar softurile sunt dintre cele mai sofisticate, deci scumpe. Totuși, cred că cea mai mare dificultate ține de necesitatea schimbării multor rutine din proiectare, avizare și execuție. Contractele trebuie să se schimbe, fluxurile de lucru, predările pe faze și recepția livrabilelor predate, chiar și sistemele de managementul calității din organizațiile care au așa ceva trebuie să își adapteze procedurile la BIM. Nici costurile proiectării nu ar mai trebui să fie chiar aceleași și ar trebui adaptate la resursele necesare, pe etape, pentru BIM. Cine să facă asta?!

În opinia mea procesul de adoptare a BIM pentru lucrările publice prin lege este sănătos, benefic și inevitabil. El face parte din digitalizarea generală și, particular, din cea a sectorului construcțiilor.

Anticipez, totuși, câteva probleme care ar trebui tratate cu mare atenție pentru ca acest proces să meargă bine. Toți cei implicați în sector, principalele categorii de actori, proiectanții, consultanții, contractorii și administrațiile publice în calitate de clienți și ordonatori de credite trebuie să știe din timp ce urmează și ce vor trebui să facă pentru a putea adopta procesele BIM. Toți și în niciun caz doar cei care proiectează.

Nu am văzut nicio campanie în acest sens. Nu cred că este suficient să scoți o lege și să dai acolo un termen, ca lucrurile să se și întâmple. Avem atâtea exemple de eșecuri. Despre multe am și scris în ARENA.

Legea trebuie să clarifice LOD, (level of details), adică nivelul de detaliere al BIM, pe faze.



Acestea sunt standardizate internațional, dar toate documentațiile de achiziții trebuie re-scrise în acest sens. E crucial ca ceea ce se cere pentru un studiu de fezabilitate să fie just, adică necesar și suficient pentru faza respectivă, ceea ce s-ar traduce într-un BIM schematic și în niciun caz unul detaliat la acea fază.

Apoi mai trebuie renunțat total la predarea pe hârtie, un nonsens imens care nu are ce căuta într-un proces digital. Dar în acest caz protocoalele de salvare, arhivare, manipulare a modelelor trebuie să fie foarte atent precizate. Nu știu încă ce va preciza textul legii, dar nu are sens ca BIM să fie impus doar pentru procesul de proiectare, avizare și aprobare a lucrărilor de construire. Este esențial ca acesta să se extindă asupra procesului de execuție, ceea ce, vă dați seama, atinge serios cultura construirii din România și mă aștept ca acest lucru să nu bucure pe toată lumea.

Antreprenorii nu vor mai putea folosi pârgăhiile uzuale pentru a solicita bani pentru lucrări suplimentare, ceea ce este un progres în general și un avantaj pentru client, dar nu și un instrument pentru constructor. Nivelul de digitalizare a antreprizelor va presupune ca aceștia să își extragă din model și să își printeze toate

planșele de care au nevoie, ceea ce poate deveni din nou foarte problematic pentru unii.

Pentru reușita operațiunii eu aș recomanda ca guvernul să se adreseze mediului profesional privat pentru a colabora. Asociațiile profesionale și cele patronale ar putea fi cooptate în consultare. Ele ar putea sonda opiniile membrilor pentru a anticipa timpul necesar schimbării de paradigmă și al adaptării la noile cerințe. Vă dați seama ce dezechilibru s-ar putea crea în piață după momentul impunerii legii dacă nu există suficienți operatori economici capabili să răspundă cerințelor investiționale publice din România. Cu ce consecințe? Lipsa de ofertanți, creșterea presiunii pe cei care îndeplinesc condițiile de competență și, inevitabil, creșterea costurilor de proiectare și de execuție, precum și mari întârzieri care ar putea duce chiar la blocaje investiționale și la pierderea de surse de finanțare publică. Eu îmi voi opri comentariile de data aceasta aici, spunând că BIM este inevitabil și trebuie adoptat, dar că nu este simplu deloc. ■

■ **Marile avantaje ale BIM țin de sincronizarea participanților la proces într-un dialog complet în aproape orice moment al dezvoltării și implementării proiectului.**