

REČ STRUČNJAKA

Za časopis "GRENEF - Građevinarstvo & Energetska Efikasnost"
govori Žarko Đokić dipl.inž.maš.

BIM – budućnost građevinske industrije?

U OVOM BROJU ČASOPISA „GRENEF“ NA VAŠA PITANJA KOJA STE POSLALI U REDAKCIJU U VEZI SA BIM SOFTVERIMA ODGOVORIO JE DIPL.INŽ.MAŠ. ŽARKO ĐOKIĆ IZ KOMPANIJE REHAU SRBIJA, KOJA JE TAKOĐE RAZVILA POSEBNE BIM MODELE PODATAKA ZA SVOJE PROIZVODE U OBLASTIMA VISOKOGRADNJE

Danas se zbog povećanja efikasnosti i kontrole grešaka sve više insistira na korišćenju BIM tehnologija u arhitekturi i građevinarstvu. „Building Information Modeling“ - BIM način projektovanja kreira bazu podataka u kojoj se na jednom mestu nalaze u digitalnom formatu informacije o dimenzijama elementa, količinama materijala ili bilo kog drugog parametra elemenata (cena, proizvođač, boja...) dostupnih svim učesnicima u projektu kako projektantima svih uključenih struka, tako i proizvođačima opreme, investitorima i drugima. Pri implementaciji BIM-a treba imati na umu hardverske i softverske potrebe jer za razliku od CAD rešenja, BIM softveri su daleko zahtevniji.



Foto: Žarko Đokić, dipl.inž.maš.



U ovom broju časopisa „GRENEF“ na vaša pitanja koja ste poslali u redakciju u vezi sa BIM softverima odgovorio je dipl.inž.maš. Žarko Đokić, iz kompanije REHAU Srbija, koja je takođe razvila posebne BIM modele podataka za svoje proizvode u oblastima visokogradnje.

U POSLEDNJE VREME SE SVE ČEŠĆE SREĆEMO SA TERMINOM BIM. MOŽETE LI DA NAM OBJASNITE ŠTA PREDSTAVLJA BIM MODEL ZA SEKTOR GRAĐEVINE?

„Building Information Modeling“ ili skraćeno BIM, termin je koji opisuje digitalizaciju građevinske industrije. On omogućava sveobuhvatan prikaz građevinskih projekata tj. pravovremeno planiranje tokom celog ciklusa projekata.

BIM metoda povezuje sve korake projekta i na taj način značajno pojednostavljuje protok informacija. Pored toga, sva fizička i funkcionalna svojstva različitih komponenti beleže se u softverskim rešenjima kako bi se pomoću 3D modela stvorio digitalni blizanac planirane zgrade. Na primer, u simulacijskim proračunima za energetska efikasnost može da se uključi značaj karakteristika prozorskih sistema profila **-SYNEGO** ili **GENEO** sa njihovim U-vrednostima.

S obzirom na to da su sve informacije dostupne pre početka gradnje, brojne druge teme poput statike ili protivprovalne zaštite pravovremeno i adekvatno se uzimaju u obzir. Međutim, BIM je mnogo više od 3D modela, jer nudi simulaciju stvarnosti i još širi spektar mogućnosti u odnosu na druge slične softvere. Zahvaljujući BIM-u, učesnici u projektu rade sa stalno ažuriranom bazom podataka i imaju dostupne sve relevantne informacije.

BIM METODA POVEZUJE SVE KORAKE PROJEKTA I NA Taj Način Značajno Pojednostavljuje Protok Informacija. Pored toga, sva fizička i funkcionalna svojstva različitih komponenti beleže se u softverskim rešenjima kako bi se pomoću 3D modela stvorio digitalni blizanac planirane zgrade

KOJI SU BENEFITI IMPLEMENTACIJE BIM MODELA TOKOM RAZVOJNIH FAZA PROJEKTA?

Implementacija BIM-a ima brojne prednosti tokom svake od tri faze životnog ciklusa projekta, a to su faza razvoja, faza izgradnje i faza upotrebe. Tokom faze razvoja ili kako se još naziva „faza projektovanja“, BIM prednosti možemo pronaći u tri nivoa.

Prvi nivo odnosi se na saradnju između arhitekata i drugih inženjera. Tačnije, on omogućava različite modele saradnje u realnom vremenu koji su drastično brži u odnosu na trenutne modele.

Zajednična upotreba ovog modela, pomaže im da razumeju potrebe jedni drugih i donesu pravu odluku već u ranim projektnim koracima.

Zahvaljujući BIM-u, sve projektne informacije su transparentne. Svaki element BIM-a sadrži pregršt informacija. Klikom na BIM objekat, npr. prozore ili vrata možete lako da saznate sve njegove parametre, kao što su dimenzije, proizvodnja, energetske vrednosti, toplotne specifikacije i tehničke informacije, vreme izrade i još mnogo toga.

Drugi nivo odnosi se na vreme i troškove. Koristeći BIM, arhitekate i inženjeri mogu da uštede dosadno vreme podešavanja!

Uz pomoć „BIM cloud-a“, inženjeri uključeni u projekat mogu odmah da saznaju ili čak mogu da budu automatski obavešteni o tome koje je promene izvršio arhitekta. Dalje, nije potrebno prilagođavanje crteža. Sa BIM-om je dovoljno prilagoditi rad jednom i softver će ažurirati sve povezane crteže. Samim tim, BIM takođe pomaže u smanjenju grešaka i štedi puno vremena i novca.

Treći nivo odnosi se na kupca. Generisanjem modela virtuelne stvarnosti, zasnovanog na BIM modelu, pomažemo kupcu da doživi precizan i realan prikaz projekta pre samog početka gradnje.

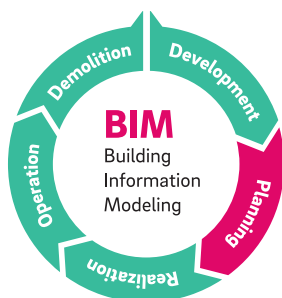


BIM JE BUDUĆNOST GRAĐEVINSKE INDUSTRIJE. U SRBIJI POSTOJI MNOGO PROJEKTANJSKIH BIROA KOJI PROJEKTUJU KORISTEĆI BIM MODEL, ŠTO ZNAČI DA NA TRŽIŠTU POSTOJI POTRAŽNJA ZA BIM TEHNOLOGIJOM, KOJA ĆE PO MOM MIŠLJENJU SVE VIŠE DOBIJATI NA ZNAČAJU

ŠTA NAM TO BIM OMOGUĆAVA A ŠTO NISMO IMALI DO SADA PRI KONVENCIONALNOM PROCESU PROJEKTOVANJA?

Pored svega prethodno navedenog, tokom faze izgradnje, na osnovu BIM modela moguće je stvoriti 4D vremensku simulaciju za gradilište i objekte. Ova simulacija pomaže u definisanju broja radnika i resursa koji bi trebalo da budu angažovani na gradilištu, u skladu sa situacijom izgradnje u tom trenutku. Ova tačka takođe šteti mnogo neophodnih troškova i umanjuje rizike.

Koristeći takozvanu „Augmented“ realnost zasnovanu na BIM modelu, građevinski zanati će moći da provere da li su izgradili sve kako je planirano. Ukoliko nisu, u vrlo jednostavnim koracima mogu da prebace informaciju da su npr. vrata sa oznakom 01-32 pomerena 20 cm konstrukcijom, kao i da obrazlože razlog.



KAKVO JE TRENUTNO STANJE POZNAVANJA OVE METODE MEĐU PROJEKTANTIMA U SRBIJI I KOJE JE VAŠE PREDVIĐANJE ZA BUDUĆNOST U NJENOJ PRIMENI?

Nema sumnje da će BIM biti standard i uslov koji nameću ne samo tržišta, već i krajnji kupci. BIM je budućnost građevinske industrije. U Srbiji postoji mnogo projektantskih biroa koji projektuju koristeći BIM model, što znači da na tržištu postoji potražnja za BIM tehnologijom, koja će po mom mišljenju sve više dobijati na značaju.

KAKVA PROBLEMATIKA JE IZNEBRILA OVAJKO UNAPREĐENJE I ŠTA NAM TO BIM SA LAKOĆOM REŠAVA?

Vratimo se malo unazad, kada su arhitekta i inženjeri crtali po papirima. Veliki zadatak bio je izraditi kopiju ili dati novi ili korigovani predlog. CAD je rešio ovu poteškoću. Bio je to sjajan izum za uštedu vremena. Međutim, CAD softver ne može automatski da proveriti usaglašenost crteža između različitih disciplina, što često prouzrokuje poteškoće tokom faze izgradnje.

Iako CAD šteti vreme za izradu kopije ili drugog predloga, sa druge strane izrada 3D modela je dugotrajan proces. Takođe, uređivanje tabela troškova i prateće dokumentacije zahteva dodatne troškove. Pored toga, CAD nema mogućnost automatskog dobijanja predmeta, koji iziskuje veliki dodatni posao. BIM je rešio sve ove probleme koje CAD nije mogao.

DA BI JEDAN PROJEKAT BIO USPEŠNO ZAVRŠEN, KO BI SVE TREBALO DA BUDE UPOZNAT SA OVOM METODOM?

Ovo pitanje nas navodi na razgovor o ulogama i odgovornostima BIM-a. Postoji mnogo BIM definicija uloga, sve su tačne i zavise isključivo od vrste delatnosti i veličine kompanije. Ideja je odabrati pravi model koja odgovara veličini i poslovnom modelu vaše kompanije. Ovaj zadatak se može obaviti uz pomoć spoljnog BIM konsultanta. U idealnom slučaju, građevinska kompanija treba da ima koordinatorka BIM projekta koji koordinira BIM model između arhitekta, građevinskog inženjera, mašinskog inženjera i planera troškova. Svi ključni inženjeri i rukovodioci projekta tokom celog njegovog ciklusa treba da budu upoznati sa ovom metodom.

KOJI SU SVE ALATI INTEGRISANI U BIM METODI? KOLIKO JE VAŽAN ADEKVATAN SOFTVER I KOLIKO SE PROIZVOĐAČI, KAO I IZVOĐAČI RADOVA MORAJU PRILAGODITI DA BI BILI „BIM FRIENDLY“?

Danas na tržištu postoji mnogo BIM alata. Neki od njih su programirani i razvijeni samo za upotrebu od strane arhitekata, a drugi su razvijeni za građevinske inženjere. Postoje i neki alati koji su dizajnirani ne samo za obe strane već i za ostale inženjere na projektu. Biti „BIM friendly“ znači razumeti BIM metodu i njene alate.

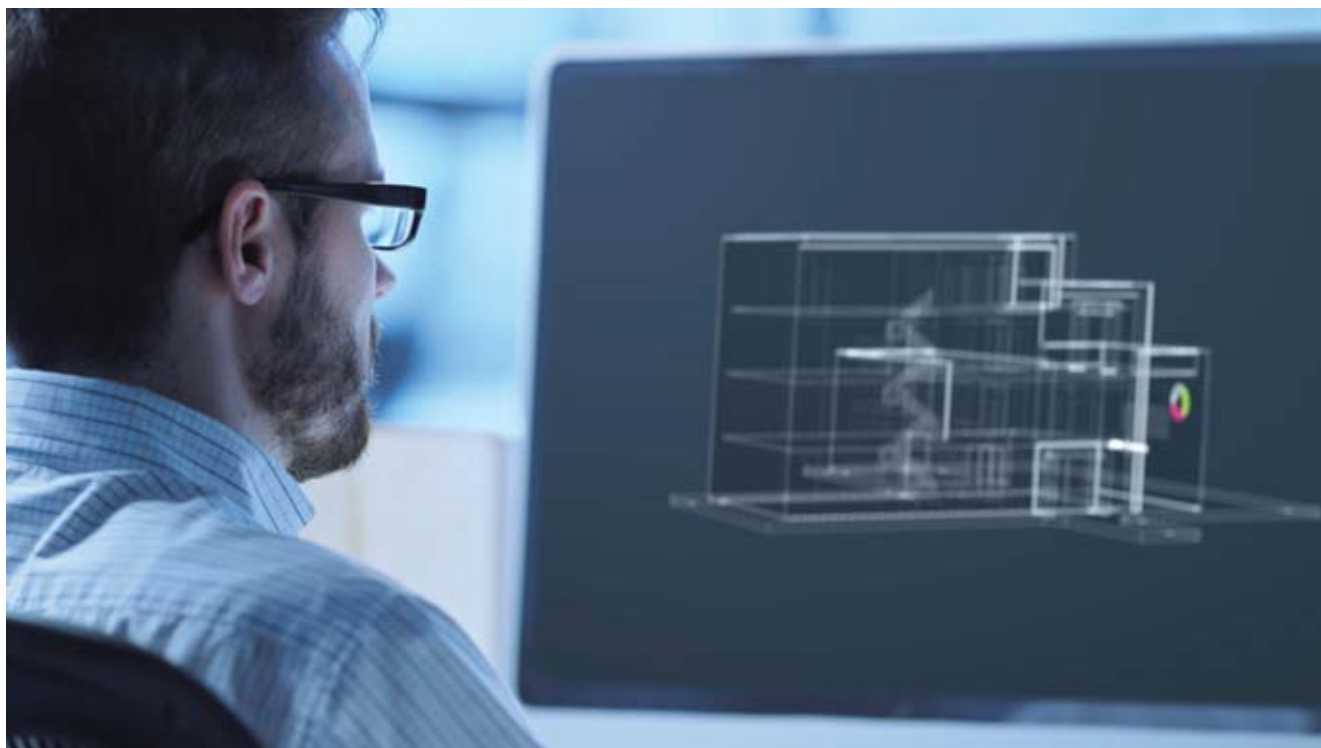
IAKO CAD ŠTEDI VREME ZA IZRADU KOPIJE ILI DRUGOG PREDLOGA, SA DRUGE STRANE IZRADA 3D MODELA JE DUGOTRAJAN PROCES. TAKOĐE, UREĐIVANJE TABELA TROŠKOVA I PRATEĆE DOKUMENTACIJE ZAHTEVA DODATNE TROŠKOVE

DA LI OVA METODA DOPRINOSI KVALITETU GRADNJE? KOJI SU PRORAČUNI ZA UŠTEDU VREMENA I MATERIJALA?

Mnoge studije su sprovedene na ovu temu i sve su pokazale da BIM štedi vreme ne samo u fazi projektovanja, već i u fazi izgradnje i eksploatacije. Najuočljivija ušteda vremena je u fazi projektovanja. Ona je gotovo duplo veća u odnosu na CAD metodu. Kao što sam pomenuo, nema potrebe da gubite vreme na prilagođavanje crteža.

KOJI SU REHAU PLANOVI ZA ADAPTACIJU KA BIM MODELU DIGITALNE TRANSFORMACIJE GRAĐEVINSKE INDUSTRIJE I ŠTA JE DO SADA VEĆ PREDSTAVLJENO KAO OPCIJA? KAKVU VRSTU PODRŠKE NUDI REHAU ZA ARHITEKTE, INŽENJERE I PROJEKTANTE?

REHAU je već formirao baze za prozorske sisteme SYNEGO i GENE0, ali takođe i započeo implementaciju ostalih proizvoda iz svog portfolia u BIM pre nekoliko godina. Lansirali smo našu BIM internet stranicu www.rehau.com/bim na kojoj možete da pronađete i preuzmete implementirani BIM sadržaj.





Radimo na tome da sve naše proizvode implementiramo u BIM. Pored toga, nudimo i dizajn softvera i BIM servisnog paketa pod nazivom „BIM@REHAU“.

Pružamo „BIM@REHAU“ - BIM paket usluga za arhitekte, planere i građevinske kompanije, koji BIM modelu daje novu dimenziju. U REHAU-u razmišljamo o 7D-u, a ne samo o 3D-u. Ne samo o fazi projektovanja, izgradnje i eksploatacije, već i o reciklaži materijala i kružnoj ekonomiji.

Naš paket usluga sadrži visokokvalitetni BIM sadržaj, projekte i obrasce, VR, AR, tutorijale, savete i preporuke, kao i podršku ostalim kompanijama planiranjem i korišćenjem naših proizvoda.

Sve ove informacije i usluge mogu se naći na našoj internet stranici www.rehau.com/bim, a svi zainteresovani mogu da nas kontaktiraju i direktno putem linka:

<https://www.rehau.com/rs-sr/kontakt>

**KOD IZGRADNJE NOVIH OBJEKATA
INVESTITORI SE SVE VIŠE ODLUČUJU
ZA KVALITETNE PROZORE I VRATA,
UMESTO NAJJEFTINIJIH. ZAŠTO JE TO
TAKO? KOJE SU OSNOVNE PREDNOSTI
KVALITETNIH PROZORA I VRATA?**

Zahtevi za fasade u modernoj arhitektonskoj gradnji postaju sve viši i viši. Prozori i vrata ovde mogu da predstavljaju slabe tačke. Zbog toga je izuzetno važno osigurati da se koriste visokokvalitetni profili za izradu prozora i vrata i da se pravilno montiraju.

Samo na ovaj način moguće je zadovoljiti sve više zahteve u pogledu energetske efikasnosti, zvučne izolacije, protivprovalne zaštite i generalno unaprediti kvalitet života. Osnovne prednosti kvalitetnih prozora i vrata ogledaju se pre svega u toplotnoj i zvučnoj izolaciji, zatim otpornosti na vremenske uticaje, dugotrajnosti, lakoći nege i održavanja, otpornosti na udarce, kvalitetu površinske obrade i dr.



REHAU d.o.o.
Stražilovska 7, 11272 Dobanovci
T. +381 11 3770 316
beograd@rehau.com
www.rehau.rs
www.rehau.com