



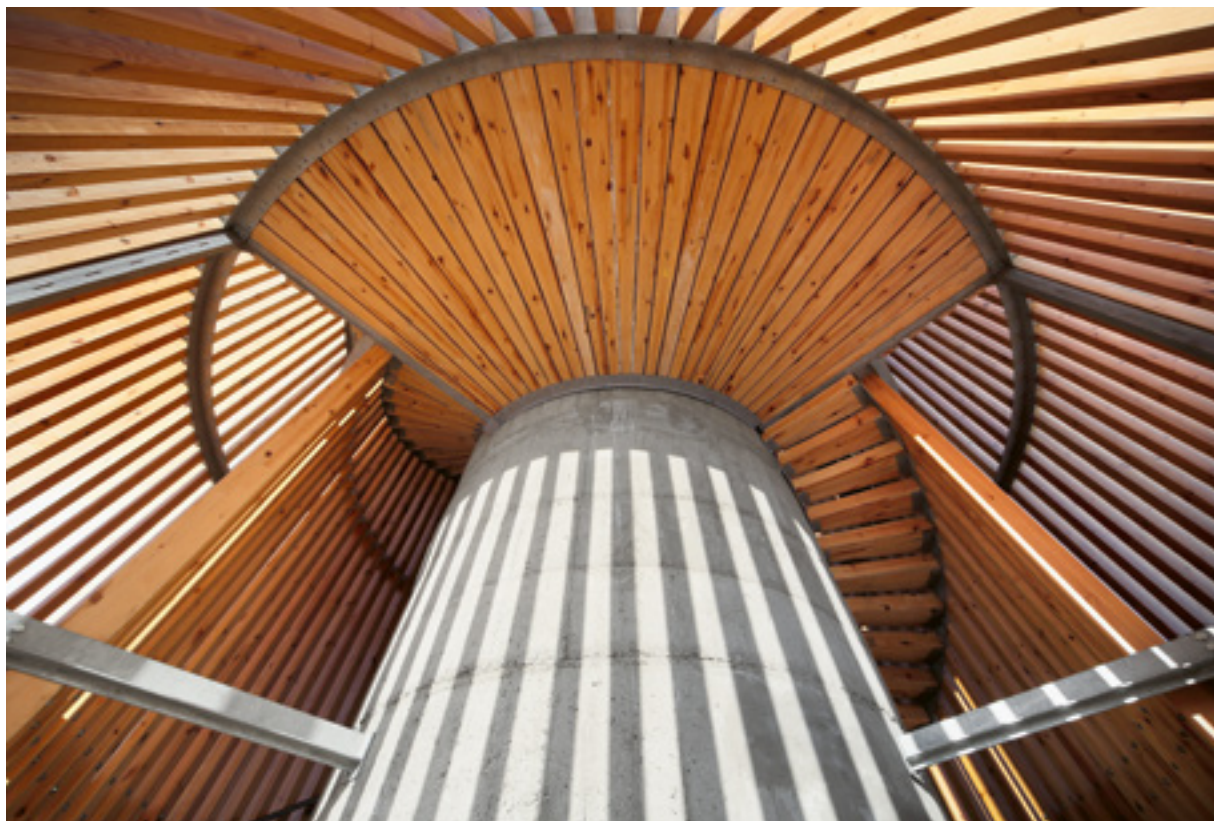
Szerző: UHL GABRIELLA
Építészeti fotó: HAJDÚ JÓZSEF
Tervező: KOLLER JÓZSEF
KOLLER ÉS TÁRSA ÉPÍTÉSZETI KFT.

Fafüggöny és vasbeton sapka

**BOLDOG ÖZSÉB KILÁTÓ,
PILISSZENTKERESZT**

A földrajzi határok ki- és megjelölése évezredek gyakorlata az emberiségnek. A kereskedelem, utazás, a földgolyó birtokbavételének előrehaladtával egyes kiemelt geográfiai állásokban a jelzőtorony szerepe és egyben mérete is megnövekedett. Világítótoronyok sokasága szolgálta és szolgálja a hajósok tájékozódását, a szárazföldön hegyvonulatok ormaira állítottak őrtornyokat.





< Markánsan elkülönülő anyaghasználat: vasbeton és borovi fenyő

> A torony egyetlen szerkezeti megoldással, egy hatalmas vasbeton sapkával bővült

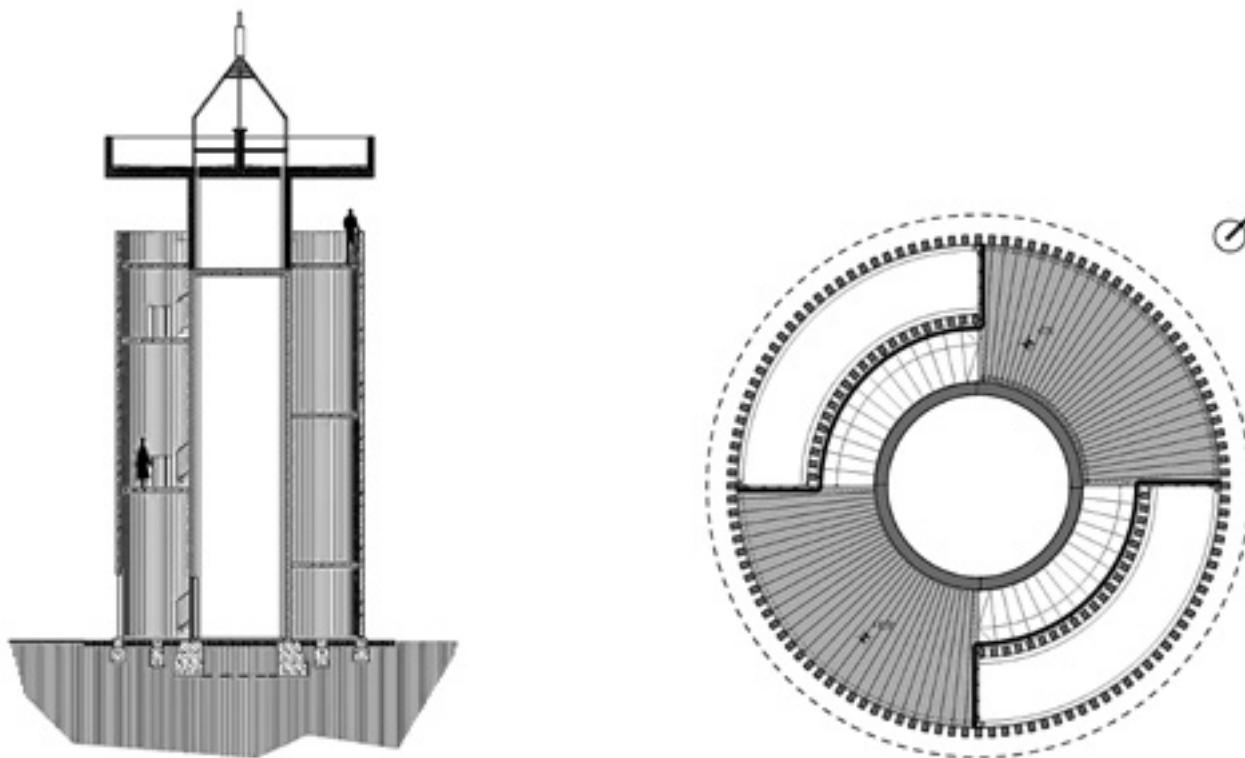
Tervezés éve: 2013
 Megvalósítás éve: 2014
 Beépített terület: kb. 50 m²
 (egy 3 m széles körgyűrű)

Új kilátószerkezet teljes magassága: 17,25 m
 Új kilátószerkezet külső átmérője: 9,20 m
 Új kilátószerkezet látogatószintje: 12,90 m
 Vezető tervező: KOLLER JÓZSEF
 Építész tervezők: HOFFECKER ÁKOS,
 LŐKE FERENC
 (KOLLER ÉS TÁRSA ÉPÍTÉSZETI KFT.)

Avárosba zárt emberek természet utáni vágya a kirándulásban érhető tetten, s idővel a kifejezetten a kilátást, a táj megfigyelését, birtokbavételét segítő kilátók népszerűvé váltak és ellepték a nagyobb városok körüli hegyeket. Egy ilyen kilátó egyszerre szolgálja a látvány befogadását, a menedéket, valamint gyakorta tudományos megfigyelések gyűjtőpontja is. E számos funkció miatt karbantartásuk, felújításuk fontos és nemes feladat. A főváros budai oldalát északról határoló Pilis hegyvonulata a rendszerváltás előtti időszakban katonai objektumokat rejtett, bizonyos részei elzártak voltak a kirándulók előtt. A legmagasabb pontjára (Pilis-tető) állított vasbeton torony földmérési célokat szolgált. A nyitottá és a főváros közelsége miatt igen kedvelt kirándulási célponttá lett Pilis turistákat szolgáló tereptárgyainak megújítása (pihenő padok, menedékházak, tájékoztató táblák) aktuálissá vált. Ennek keretében a Pilisi Parkerdő Zrt. és az egykori Földmérési és Távérzékelési

Intézet (ma: Budapest Főváros Kormányhivatala Földmérési, Távérzékelési és Földhivatali Főosztálya) kezdeményezte a kilátótorony felújítását európai uniós támogatással. Ennek hangsúlyozása azért fontos, mert a tervezési és megújítási munkákat elvégző Koller stúdiónak szigorú EU-s szempont- és követelmény-rendszernek kellett megfelelni. Az eredetileg a katonai objektumok tájidegen anyaghasználatát követő monolit beton torony az EU-előírások miatt (is) kapott meleg, az erdő színeihez alkalmazkodó, invenciózus fa „köpönyeget”. A ragasztott borovi fenyőből készült „fafüggöny” a kilátó tetőteraszra vezető lépcsősort rejt, a kilátó külső határoló falát függőleges fa tartók alkotják, amelyek tartószerkezetként és egyben korlátként is funkcionálnak. Ennek segítségével, az időjárástól függetlenül, biztonságosan fel lehet jutni a kilátóteraszra. Az ötletes átlátszó megoldásnak köszönhetően a kilátóba felkapaszkodó turista előtt fokozatosan nyílik meg a Pilis körpanorámája, miközben a remek

szerkezeti megoldás egyben könnyedséget, feloldást ad a korábban szigorú épületnek. A torony egyetlen szerkezeti megoldással, egy hatalmas vasbeton sapkával bővült, amely jótékony fedezetet biztosít a kilátásban gyönyörködő látogatóknak és az időjárás-figyelő műszereknek egyaránt. A markánsan elkülönülő anyaghasználat (vasbeton és borovi fenyő) egyben jelzi elválasztja a torony kettős funkcióját is. Egyrészt a turizmus szolgálata, amelyet szimbolikusan is kifejez a menedék jelentést is felidéz, melegséget árasztó fenyő körítőfal, másrészt a geodéziai mérési funkciók folyamatos jelenléte az épületben, hiszen a mérőállomás – megújított eszközparkkal – továbbra is üzemel a vasbeton tömbben. A tudomány szolgálata és az egyéni szemlélődés (tájkép) olvad itt egybe a remek építészeti megoldás következtében, s túllépve a funkcionális megoldásokon, megidéz az azoknak a pálos remete szerzeteseknek az emlékét, akik elsőként vonultak el a környékre, lelki békét keresve.

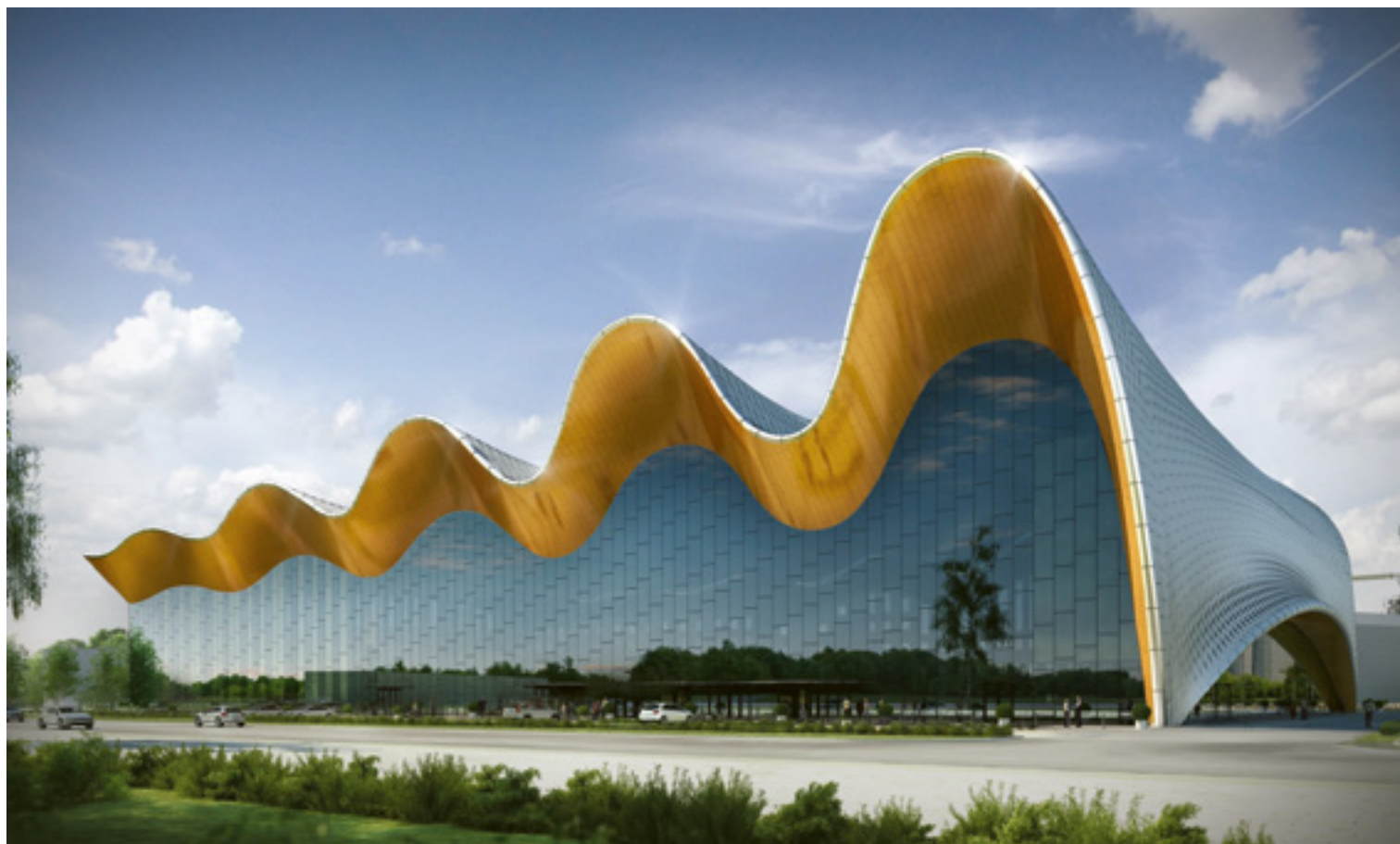


A torony nem csupán turisztikai célokat szolgál;
megfigyelőállomás is egyben



KIVÁLTHATATLANNÁ VÁLIK AZ OPEN BIM A TERVEZÉSBEN!

Elérhető digitális megoldások az építészek és a kivitelezők számára is



Irina Viner-USmanova Rhythmic Gymnastics Center in the Luzhniki Complex, Moscow, Russia | Rendered Image | Image courtesy of CPU Pride | www.prideproject.pro

A hetekben a világgazdaságot megrengető globális vírusfertőzés drasztikusan előtérbe hozta a cégeknél a munkafolyamatok digitalizációjának fontosságát. Az építészek ebből a szempontból kivételes helyzetben vannak, hiszen az építőipar számára már évek óta biztosított az összes fázis (tervezés, kivitelezés, üzemeltetés) modell alapú digitális megoldása (BIM). A BIM szoftverek segítségével egyszerűen és biztonságosan tervezhetünk korábban komoly tervezési kihívást jelentő formákat és építészeti megoldásokat is, ráadásul mind tervezési, mind kivitelezési oldalról átlagosan 20-30%-os költséghatékonyságot érhetünk el.

A BIM megoldások két típusa létezik a fejlesztőknél, a zárt és a nyitott szoftvercsaládok megoldása. A piaci szereplők számára talán jobban ismert az Open BIM, amely esetében a szoftverfejlesztők az építőiparban elterjedt, már létező szoftverek adatkapcsolódását is lehetővé teszik a BIM megoldásokhoz. Érdemes tehát ismét átgondolni, hogy mit is nyújt a XXI. századi technológia, a BIM?

A moszkvai Luzhniki Olimpiai Központ szívében 2019-ben adták át a legendás versenyzőről elnevezett Irina Viner-USmanova Ritmikus Sportgimnasztika Központot, amely 23,500 négyzetméteres területen 4000 néző befogadására alkalmas. A központ elsősorban **rendhagyó, asszimmetrikusan hullámzó formavilágával** tűnik ki, amely azonban nagyon **komoly építészeti feladat** elé állította Sergey Kuznetsov dizájn-tervezőt, aki egyébként Moszkva főépítésze is.

A **parametrikus tervezés** az építészeti tervezés egyik **legnehezebb, legösszetettebb feladata**, hiszen a változó paraméterek a test minden komponensére kihatnak, egy méretet megváltoztatva újra kell számolni az összes többi adatot. Bonyolult, biomorf geometriák esetében a **hagyományos tervezés már az építészet határait** feszegeti.

A digitális, modell alapú tervező megoldások, mint például a magyar alapítású és budapesti központú GRAPHISOFT piacvezető ARCHICAD Open BIM-szoftvere, azonban képes arra, hogy a különböző paramétereket összefüggő hálózatként értelmezve a betáplált adatok vagy tervezési grafikák mentén **folyamatosan változtassa a kapcsolati háló többi paraméterét is**, így **egyszerűbbé és biztonságosabbá** téve az egész tervezési folyamatot. A modell-alapú tervezés ráadásul lehetővé teszi olyan geometriák létrehozását, amelyek hagyományos tervezéssel nem lennének megvalósíthatók.

„Az építészeti- és kivitelezői teljes munkafolyamatok szoftveres megoldásainak előnyei napjainkban mutatkoznak meg igazán. Magyarországon az építőiparon belül az építészek körében a legelterjedtebb a legfejlettebb tervezőprogram, az ARCHICAD, amelynek szolgáltatásai az elmúlt 10 évben már teljeskörű BIM megoldást nyújtanak. Most pedig ez teszi lehetővé, hogy a tervezők és kivitelezők például egy ilyen rendkívüli helyzetben gyorsan átállhassanak egy felhőalapú közös munkára, ezzel biztosítva a projektek folyamatosságát.”
– nyilatkozta **Reicher Péter**, a **Graphisoft SE regionális igazgatója**.

Az egész építészeti legnagyobb nehézsége a különböző tervezési feladatok, valamint a teljes építőipari értéklánc szakaszai közötti kommunikáció. Az építész és a kivitelező közös célja, hogy a tervezés elkezdésétől az épület átadásáig, sőt az üzemeltetés végéig, azaz az épület teljes életciklusa közös egységet képezzen, amely alapja a **hatékony és folyamatos információáramlás az építész, a statikus, a többi szakági (gépészek) résztvevők, valamint a kivitelezők és leendő üzemeltetők között.**

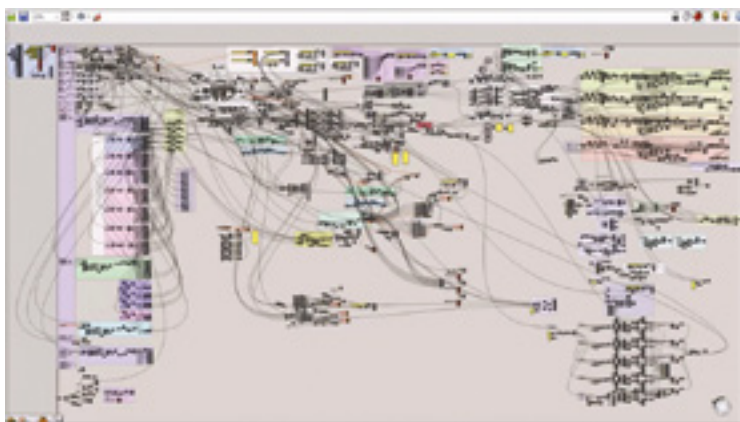
A GRAPHISOFT Open BIM megoldása lehetővé teszi a komplex, sokszereplős tervezési folyamatoknál a különböző építészeti, tervezők, kivitelezők szoftverei közötti kompatibilitást, a **különböző építészeti környezetek közötti átjárhatóságot**, azaz folyamatos információáramlást. Ez a programok közötti párbeszédet biztosítja, amelynek technológiai háttere az IFC (Industry Foundation Classes) szabványon alapuló interfész.

A kiemelten komplex tervezést igénylő moszkvai projekt esetében a tervezéshez használt ARCHICAD az Open BIM megoldáson keresztül működött együtt többek között a Navisworks, Solibri, Rhinoceros, Grasshopper, Tekla, Revit, Allplan, ElumTools szakági szoftverekkel. Ez a digitális együttműködés biztosítja, hogy egy épület tervezése és kivitelezése nemcsak gyors és biztonságos, hanem költséghatékony is. A több mint 100 országban jelen lévő GRAPHISOFT nemzetközi tapasztalatai alapján az ARCHICAD szoftver használatával egy **magánerős építkezés esetén átlagosan 15-20%-os költségmegtakarítás** érhető el, míg egy komplex építőipari **nagyberuházás esetében 30% lehet** a kivitelezés során elért megtakarítás.

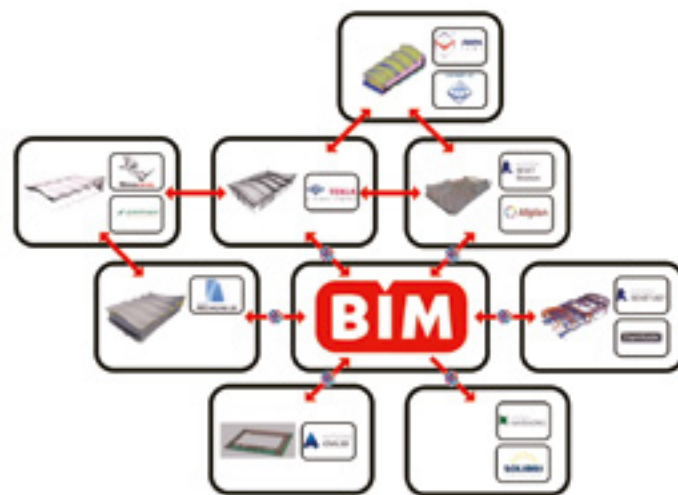
A digitális ARCHICAD használatának előnyei a felhasználó és a kivitelező számára:

- 30% költségmegtakarítás
- 25% hatékonyságnövekedés
- 25-30e HUF / m2 üzemi megtakarítás (épület teljeséletről szólóan)
- környezetvédelem, építkezések „kiszöldítése”

A moszkvai Irina Viner–Usmanova Ritmikus Sportgimnasztika Központot tervező CPU Pride építésziroda ezzel a munkájával megnyerte az orosz nemzeti BIM technológiai versenyt, a „BIM 2016”-ot.



Grasshopper script of the roof | Image courtesy of CPU Pride



Scheme of stakeholder interactions during the design development phase | Image courtesy of CPU Pride

Irina Viner–Usmanova Ritmikus Sportgimnasztika Központ

- Tervezőiroda: CPU Pride
- Helyszín: Moszkva, Luzhniki Olimpiai Központ
- Átadás: 2019
- Megrendelő: USM Development
- Generál tervező: ISC Mosinzhproekt
- Méret: 23,500 négyzetméter
- A tervezéshez használt megoldások:
- GRAPHISOFT ARCHICAD & BIMX, Autodesk Navisworks & 3ds Max,
- Solibri, Rhinoceros, Grasshopper, Tekla, Revit Structure & MEP, Allplan Engineering, ElumTools, Autodesk, LIRA SAPR, SAPFIR-3D

Magyarországi példák is vannak a hasonlóan nagyon összetett, bonyolult tervezési megoldásokra, ARCHICAD-alapú Open BIM megoldással tervezte például a Liget projekt során a japán FUJIMOTO (Teampannon) cég is a Magyar ZENE Házát. Az ARCHICAD a megrendelő és felhasználó számára biztosítja az építkezés vagy beruházás teljes folyamatának átláthatóságát, valamint **a tervek 3D vagy akár virtuális valóság alapú megjelenítését**, amelyet a GRAPHISOFT **BIMx megoldása mobiltelefonra** vagy tabletre is meg tud jeleníteni.

GRAPHISOFT
A NEMETSCHKE COMPANY

gsinfo@graphisoft.hu
www.graphisoft.hu