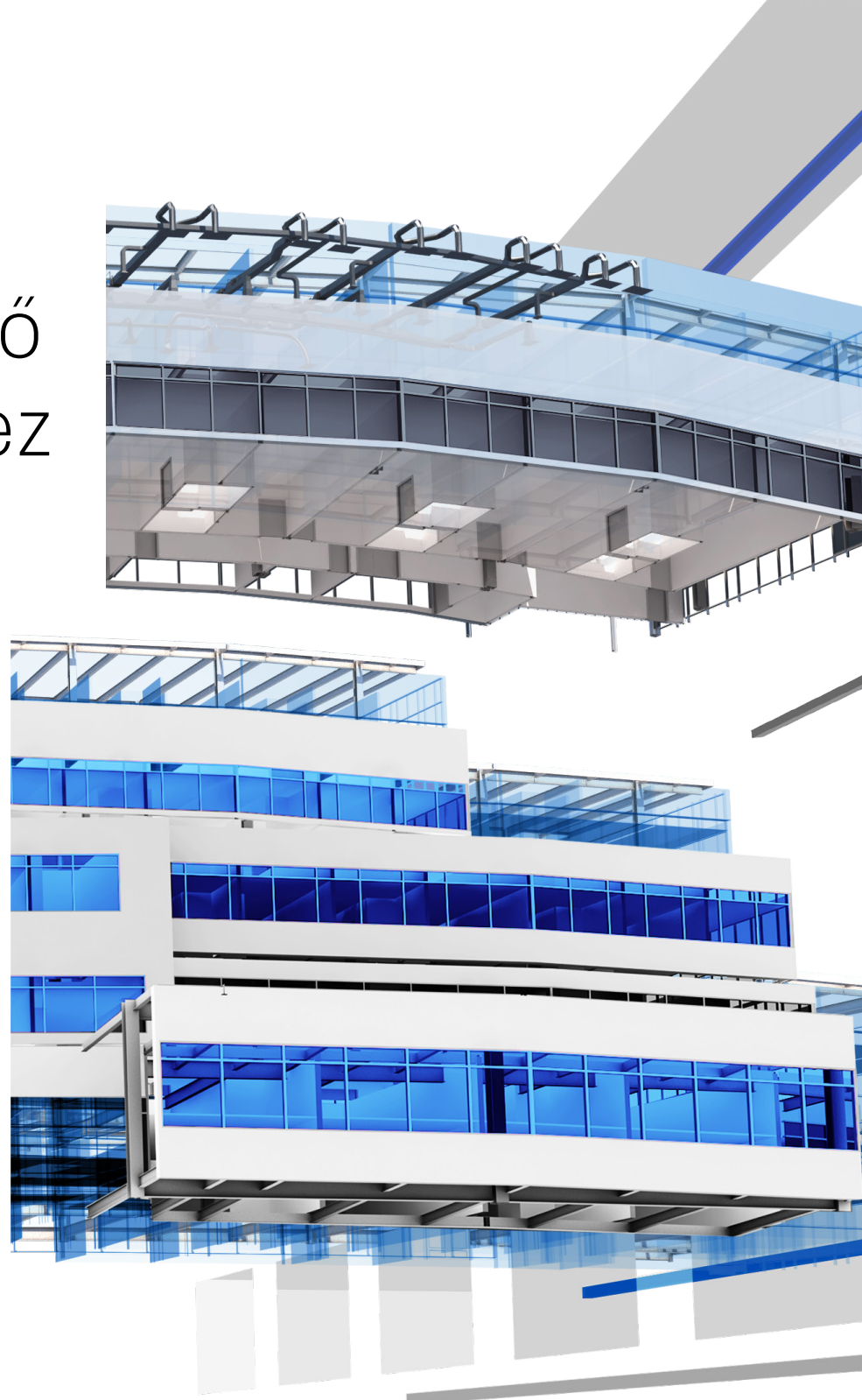


ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVEZÉS ÉS KIRÉSZLETEZÉS

Útmutató a kiemelkedő eredmények eléréséhez a BIM használatával

A piaci versenyben való kitűnésben, illetve az üzletszerzésben és megtartásban segítségére lehetnek az épületinformáció-modellezési (BIM-) folyamatok. A BIM-eszközök biztosítják az adatfolytonosságot és pontosságot, segítenek a tervezőknek megtalálni az optimális terveket, valamint a kreativitás és innováció új szintjeit nyitják meg.

Az útmutatóban szereplő BIM-technológiák és munkafolyamatok segítségével automatizálhatja a rutinfeladatokat és megvalósíthatja a rendkívülieket.



ÉPÜLETGÉPÉSZETI TERVEZÉS ÉS KIRÉSZLETEZÉS

Útmutató a kiemelkedő eredmények eléréséhez a BIM használatával





01 2D-ről BIM-re – Az átállás végrehajtása

Egyre több építész és szerkezettervező mérnök végzi a tervezést és kirészletezést 3D-ben. A megbízások megszerzéséhez és a projekt többi érdekeltjével való kapcsolattartáshoz érdemes fontolóra venni a BIM bevezetését az épületgépészeti tervezés és kirészletezés terén.

A BIM képességeivel az épületgépészeti szakemberek hatékonyabban működhetnek együtt minden projektcsapattal, és jobban bekapcsolódhatnak a tervezési munkafolyamatokba, elkerülhetik a dupla munkavégzést és a szükségtelen átdolgozásokat. Ennek a nagyobb fokú hatékonyságnak köszönhetően a cégek képesek a szorosabb határidőket is teljesíteni, így maximalizálhatják nyereségességüket. A hozzáadott érték révén az ügyfelek elégedettebbek lesznek, és további megrendelések várhatóak. BIM-megoldások használatával például az épületgépészeti tervezők és kirészletezők gyakran már a folyamat korai szakaszában is pontosabb tervmodelleket kapnak, így biztosítható, hogy az épületrendszerek illeszkedjenek az építész terveibe.

Ismerje meg, hogyan válhat az épületgépészeti cégek működése hatékonyabbá és versenyképesebbé a BIM képességeinek köszönhetően.

[Munkafolyamatok megtekintése >](#)

ÜGYFELÜNK SIKERTÖRTÉNETE



A munkaterületre leszállított egységek tekintetében 100%-os a sikerarányunk, és ezt az Autodesk és a BIM által a Schneider Electricen keresztül biztosított információknak köszönhetjük.

Alan Creel
alelnök
Miller Electric Company



02

Csapatok közötti kapcsolatok létrehozása a BIM-mel

A szolgáltatások az épületszerkezettel való koordinálása elengedhetetlen az épületgépészeti szakemberek számára a tervezés korai szakaszában a szükséges mennyiségű hely rendelkezésre állásának biztosítása, később pedig a kész alkotóelemek a beszereléshez a helyszínre szállítása érdekében. Ez szoros együttműködést igényel a többi szakággal.

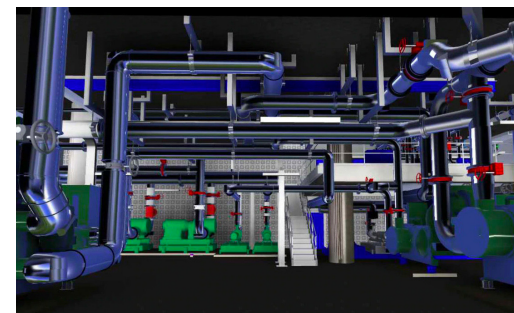
A BIM az összes tervem egy közös adatmodellben való egyesítésével segíti elő az együttműködést. Ez biztosítja, hogy az épületgépészeti tervezők és a kirészletezők mindig megbízható, naprakész adatokat kapjanak az építészeti és szerkezettervezési szakágaktól, így azonnal módosíthatnak saját terveiken.

2D folyamatok használata esetén az épületgépészeti cégeknek többféle dokumentumot (például metszet-, terv- és részletrajzokat) kell egyszerre kezelniük, és hosszas megbeszéléseken kell megtárgyalniuk a részleteket a projektcsapatokkal. Mindezen erőfeszítésük ellenére még rengeteg helyszíni átdolgozásra van szükség. A BIM segítségével a csapat még a gyártás és a kivitelezés megkezdése előtt, együttműködésben kezelheti a problémákat.

Fedezze fel, hogyan segíti a BIM a zökkenőmentes együttműködést az épületgépészeti tervezők és a kirészletezők, valamint a többi projektcsapat között.

[Munkafolyamatok megtekintése >](#)

ÜGYFELÜNK SIKERTÖRTÉNETE



A tanácsadók által átadott modellekkel dolgozva rengeteg időt takaríthattunk meg a projekt kivitelezési dokumentációjának összeállításakor, és a lean kivitelezési stratégiák szélesebb palettáját tudtuk hasznosítani. Emellett több időnk is maradt a legjobb alternatívák azonosítására és bemutatására az ügyfelek számára biztosított érték növeléséhez.

Warwick Stannus
Csoportvezető mérnök
A.G. Coombs



03

Az épületgépészeti tervezés és a gyártás összekapcsolása

A tervezőmérnökök korábban nem voltak bevonva a tervezési folyamatba, és más-más eszközöket használtak a különféle számításokhoz. Napjainkban azonban az építészeti modellek segítségével gyorsan elkészíthetik az előzetes terhelési számításokat, amelyek a későbbiekben felhasználhatók a berendezések méretezésekor és a rendszerek hálózatba kötési számításainak elvégzéséhez.

A BIM használatával a gépészeti tervezők és a kirészletezők a tervezői szándékot tükröző modelleket részletes gyártási modellekké alakíthatják, amelyek így máris felhasználhatók a szerelési rajzokhoz, a beszerzéshez, a csatornák legyártásához és a szereléshez. Az átdolgozások mennyiségének, illetve a tervezési és a gyártási fázis közötti lépések számának csökkentése révén az épületgépészeti cégek hatékonyabban kezelhetik az anyagokat, a munkaráfordítást és a költségeket. A tervmodellt az alvállalkozók szintén használhatják a költségbecslésekhez a projekt ajánlatadási szakaszában és a projekt elnyerését követően is. A modell emellett a lemezalkatrész-gyártás során is használható, mivel közvetlenül exportálható a tekercsek és a plazmavágók terveibe.

A 3D modellezés intuitív jellegének köszönhetően a tervezők hamar észlelhetik a lehetséges ütközéseket is az épületgépészeti rendszerek és az egyéb tervelemek közt. Ez azt jelenti, hogy az épületgépészeti rendszerek esetleges átdolgozása általában még a kivitelezés előtt elvégezhető – így elkerülhető mindaz a kapkodás és feszültség, amely a rendszerek újrakonfigurálásával jár, miközben az építési projekt kivitelezése már folyamatban van.

Ismerje meg, hogyan alakítható ki zökkenőmentes kapcsolat a tervezési és a gyártási folyamatok között a BIM-munkafolyamatok segítségével.

[Munkafolyamatok megtekintése >](#)



04

Az épületgépészeti tervek optimalizálása iterációval

Az épületgépészeti tervezők és a kirészletezők általában többféle rajzot (például terv-, metszet- és részletrajzokat) is készítenek a tervezés és kirészletezés során, miközben a csapatok a térbeli és a funkcióütközések megoldásán dolgoznak. A BIM használatával minden résztvevő közös modellszerkesztő platformon, 3D-ben tekintheti meg a terveket. Az egyes résztvevők által végrehajtott módosítások azonnal láthatók a többi résztvevő számára, így a problémák már a projekt élelciklusának korai szakaszában azonosíthatók és megoldhatók.

Az épületgépészeti tervezők és a kirészletezők még a döntéshozatal előtt megtalálhatják a legelőnyösebben kivitelezhető tervet az épületrendszerek esetében. Tervszámítások segítségével ráadásul optimalizálhatják is a rendszereket és a gyártási tartalmakat a legelőnyösebb elrendezés eléréséhez.

Fedezze fel, hogy BIM-eszközök használatával hogyan tudnak az épületgépészeti tervezők és a kirészletezők optimalizált terveket készíteni.

[Munkafolyamatok megtekintése >](#)

ÜGYFELÜNK SIKERTÖRTÉNETE



A tervezés során a mérnöki tanácsadók feleltek a modellekért, így elemzések alapján, innovatív termegoldások születhettek a projekt tulajdonosa által támasztott követelmények sokaságából kiindulva.

Warwick Stannus
Csoportvezető mérnök
A.G. Coombs



05

Jobb áttekintés: A tervezői szándék kommunikálása a BIM-en keresztül

Ha az építészek, a szerkezettervező mérnökök és a projekt többi résztvevője is 3D modellező eszközöket használ, ez nem csupán azt jelenti, hogy az épületgépészeti cégeknek is ugyanígy kell tennie, de lehetőséget is teremt az épületgépészeti tervezők és a kirészletezők számára, hogy jobban átláthassák az épület terveit, és reagálhassanak a terv és a szerkezeti modellek módosításaira.

Az építészeti tervek és a szerkezeti részletrajzok változása esetén korábban a csapatnak manuálisan kellett a módosításokat átvezetnie a projekt dokumentációjába, és így nem volt kizárható az emberi hibák lehetősége. A BIM használata esetén azonban a módosítások minden közreműködő számára azonnal láthatók – ez pedig jelentős mértékben javítja a csapatközi kommunikációt, és csökkenti a helyszíni hibák előfordulásának kockázatát.

Ismerje meg, hogyan BIM-folyamatok alkalmazása révén hogyan csökkenthető a félreértések előfordulása, és hogyan segíti a projektcsapatokat a tervek egyértelmű bemutatásában.

[Munkafolyamatok megtekintése >](#)

ÜGYFELÜNK SIKERTÖRTÉNETE



Rendkívül fontos, hogy a tervezési szakértelem már a projekt korai szakaszában kivitelezési szakértelemmel párosuljon.

Jim Meacham
vezető projektmenedzser
Southland Industries



06

Valóságrögzítés: Az aktuális állapotot tükröző adatok beépítése a 3D modellekbe

A felújítási és bővítési projektek során az épületgépészeti tervezőknek és a kirészletezőknek a meglévő állapot figyelembe vételével kell dolgozniuk, így az aktuális állapotot tükröző feljegyzések hiánya jelentős problémákat okozhat. Az aktuális állapot manuális dokumentálása azonban munka- és időigényes feladat, továbbá hibalehetőségeket is rejt.

A BIM és a valóságrögzítő eszközök használatával az épületgépészeti cégek magabiztosan dolgozhatnak annak tudatában, hogy az aktuális állapotot rögzítő adataik pontosak. Ugyanezekkel az eszközökkel szerelési pontok automatikus létrehozására is lehetőség van az aktuális állapotot rögzítő szerkezeti és tervadatok alapján.

A valóságrögzítő eszközök segítségével az épületgépészeti cégek könnyebben készíthetik el a tulajdonosok számára a megvalósulási dokumentációt, amely tartalmazza, hogy az mennyiben tér el az eredeti tervektől.

Fedezze fel a BIM és a valóságrögzítő eszközök által biztosított további előnyöket.

[Munkafolyamatok megtekintése >](#)



AUTODESK® ARCHITECTURE, ENGINEERING & CONSTRUCTION COLLECTION

Fedezze fel, hogy az Autodesk építészeti, tervezési és kivitelezési gyűjteménye milyen eszközöket biztosít a különféle projektekhez kapcsolódó kihívások legyőzéséhez – most és a jövőben egyaránt. A szoftverek és szolgáltatások átfogó készlete által biztosított hatékony BIM- és CAD-munkafolyamatok használatával a lehető legjobb eredményeket érheti el munkájában, és versenyképes maradhat. [Térjen át a 2D-ről a BIM-re](#), és [terjessze ki Revit-munkafolyamatait](#) az Építőipari gyűjtemény segítségével.

ÉPÍTÉSZEZET

Revit

Épületinformáció-
modellezési szoftver

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

Revit Live

A Revit-modelleket
lenyűgöző élményekké
alakító szolgáltatás

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

ReCap Pro

Valóságrögzítési és 3D
szkenelési szoftverek és
szolgáltatások

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

Navisworks Manage

Projekt-ellenőrzési szoftver
5D elemzési és tervezési
képességekkel

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

Dynamo Studio

Programozási környezet,
amelynek segítségével
a tervezők vizuális
logikát hozhatnak létre
a munkafolyamatok
tervezéséhez és a feladatok
automatizálásához

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

MEP

Revit

Épületinformáció-modellezési
szoftver

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

Navisworks Manage

Projekt-ellenőrzési szoftver
5D elemzési és tervezési
szimulációs képességekkel

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

Fabrication CADmep

Épületgépészeti részletrajzolósi
és dokumentációs szoftver

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

SZERKEZET

Revit

Épületinformáció-modellezési szoftver

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

Advance Steel

3D modellezőszoftver acélszerkezeti
részletrajzok elkészítéséhez

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

Robot Structural Analysis Professional

Fejlett BIM-integrált szerkezetelemzési
és kódmegfelelőség-ellenőrzési eszköz

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)

Navisworks Manage

Projekt-ellenőrzési szoftver 5D elemzési
és tervezési szimulációs képességekkel

[PRÓBAVERZIÓ LETÖLTÉSE](#)



Az Autodesk és az Autodesk logó az Autodesk, Inc. és/vagy leányvállalatai és/vagy társvállalatai bejegyzett védjegye vagy védjegye az Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban. Minden más márkanév, terméknév vagy védjegy a megfelelő birtokosok tulajdona. Az Autodesk fenntartja a jogot a termék- és szolgáltatásajánlatok, valamint a specifikációk és árak előzetes értesítés nélküli módosítására, és nem vállal felelősséget jelen dokumentum tipográfiai és grafikai hibáiért.
© 2018 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva.

Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document. © 2018 Autodesk, Inc. All rights reserved.