

3D Lézerszkenneres technológia építészeti alkalmazása

Az utóbbi időben a lézerszkennelési technológia forradalmi hatást gyakorolt a geodéziára és beépült több hozzá kapcsolódó szakterületbe is, mint például az építészet, műemlékvédelem, régészet, létesítménytechnika, stb., minőségi eredményeket produkálva. A piLine Kft. által biztosított szolgáltatással elérhetővé válik számtalan előnye az építészetben is, ahol talán a legváltozatosabb a felhasználhatósága.

■ Épületek felmérése

- A műszer előnye hogy rövid mérési idő alatt bonyolultabb szerkezeti elemeket is nagy pontossággal feltérképez, így hatékonyan készíthető el a már megépített épületek megvalósult állapotát tartalmazó megvalósulási terv, vagy állapot felmérés.

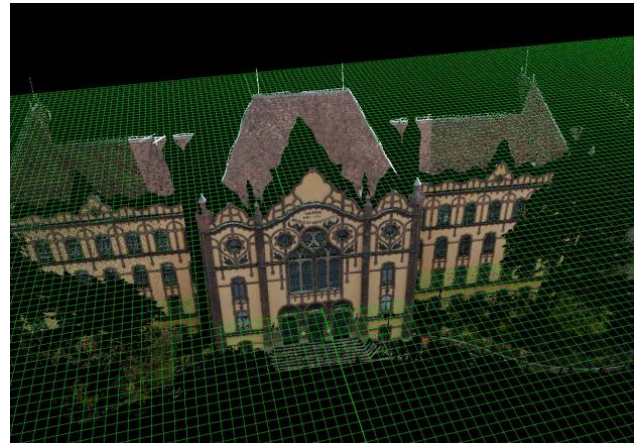
■ 3D látványtervek készítése

- A felmérés lehetővé teszi az épületek külső és belső modelljének létrehozását egyetlen közös, térben körüljárható modellben. Az elkészített modell fotorealisztikus környezetben jeleníti meg a valóság virtuális képét, ezzel elősegítve döntések meghozását, valamint prezentációs anyagként szolgálhatja vállalkozását.

■ Homlokzat felmérés termékei

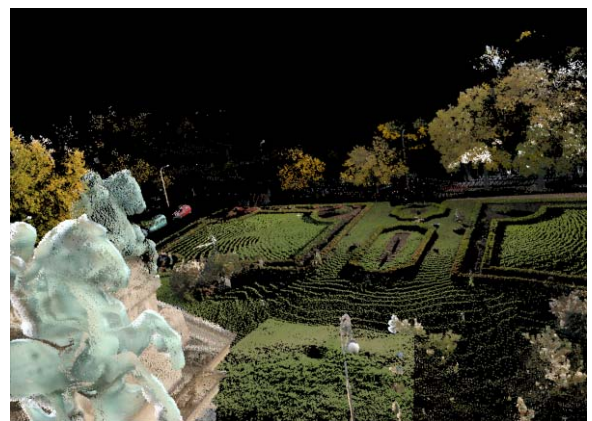


1.ábra Széchenyi fürdő szkennelt képe



2.ábra Vakok Országos Intézete tetszőleges nézetből

- Épület 3 dimenziós modellje tetszőleges nézőpontból nézhető. Ezt a megválaszthatóságot kihasználva akár a beszkennelt épület egy kiválasztott helyéről, pl. ablakából is szemlélhetjük a panorámát (3.ábra), anélkül, hogy az épületen belül tartózkodnánk. Az 1. és 2. ábrán látható épületek szkennelt képe rövid idő alatt költséghatékony módszerrel állítható elő, majd további feldolgozáshoz CAD rendszerekbe implementálható.



3.ábra Kilátás a Széchenyi fürdő tetejéről

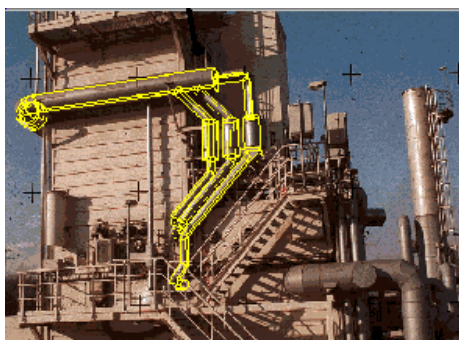
- A homlokzat felmérése során előállítjuk az épület ortofotóját. Az ortofotó (4.ábra) olyan fénykép ahol a vetítésekől adódó torzulások ki vannak küszöbölve. Méréseinkkel kiegészítve ennek eredménye egy torzulásmentes és mérhető fotótérkép. A lézerszkenneres technológia előnye a hagyományos fotogrammetriai technológiával szemben, hogy nincsenek kitakart részek és rövidebb idő alatt elkészíthető.

Ortofotó:



4.ábra [1]

- A 3 dimenziós lézerszkenneres technológia rendkívül hatékony az épületen kívül vagy belül elhelyezkedő gépészeti elemek feltérképezésére, és az ehhez kapcsolódó létesítmények nyilvántartására.

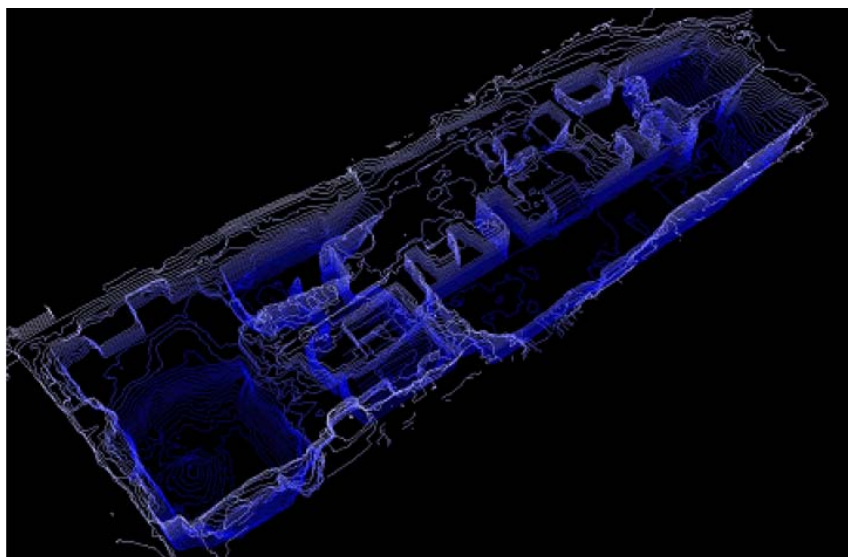


5.ábra Épületgépészeti felmérés [1]

Cégünk egy évtizede foglalkozik komplett térinformatikai nyilvántartási rendszerek kialakításával és a már meglévő gépészeti rendszerek feltérképezésében is széleskörű tapasztalatokra tett szert.

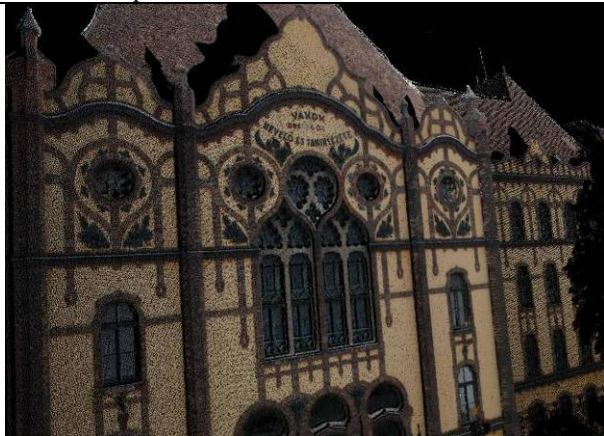
- Az épületek tervezéséhez szükséges a már meglévő környezet pontos ismerete. A tervezés előkészítésének stádiumában a geodéziai felmérésekkel szemben a 3D lézerszkenneres felmérés sokkal pontosabb és látványosabb környezetet biztosít a munkálatokhoz. A műszerhez kapcsolt fényképezőgép segítségével körpanorámás felvételek készíthetők a teljes helyszínről, valamint színes környezetben folytatható a feldolgozás CAD-es környezetben. A vizsgált területen hosszúság mérések hajthatók végre tetszőleges pontok között. Pl. további elemzések végezhetőek egy tervezett objektum helyzetéről, méreteiről, stb..

- Terep- és domborzati felmérés, terepi munka kalkuláció
 - A műszer körül mintegy 800m sugarú körben nagy részletességgel mérhető fel a terület egy álláspontból, a terep apró egyenetlenségeit követve. A szintvonalas térkép (5.ábra) akár a helyszínen elkészíthető a mérési eredményekből.
 - Két különböző időpontban végzett felszín mérés eredményének összehasonlításából nagy pontossággal számítható a ténylegesen elvégzett földmunka térfogata.

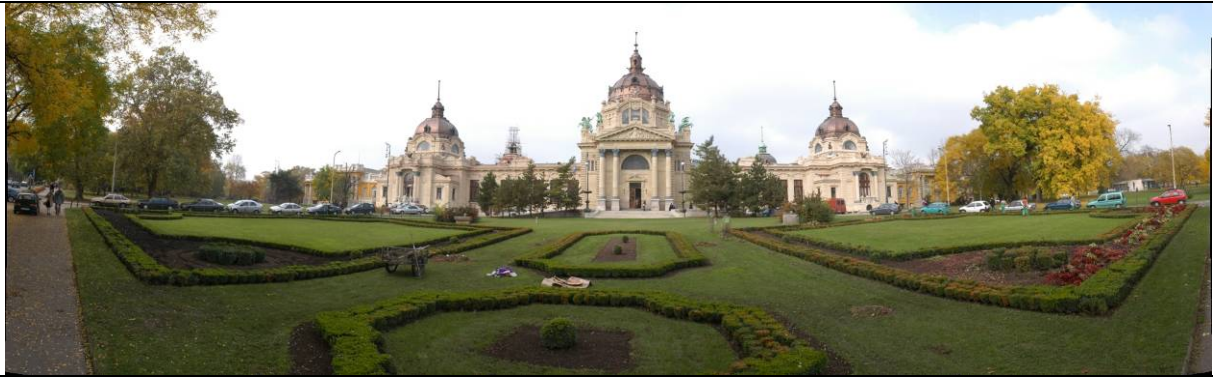


5.ábra Pince részletes lézerszkenneres felmérése során készített szintvonalas térkép [2]

- Műemléki felmérés
 - Műemlékek, szobrok szkennelésével a meglévő állapot felmérhető és rekonstrukciós feladatok esetén felhasználható.
 - Építkezésekkor a felszínre bukkanó régészeti leletek sokszor hosszú időre akadályozhatják az építési folyamatot. A feltárt állapot gyors és pontos rögzítésével a felmérési időt a töredékére csökkenthetjük.

Műemléki épület felmérése	Szobor	Díszítő elemek
		
6.ábra Vakok Intézete Homlokzat részlet szkennelt képe	7.ábra Sebzett Hős Szobor modellje BME Könyvtár	8.ábra Oszlopfej ortofotója [3]

- A piLINE Kft. szolgáltatásaival lerövidíthető a geodéziai munkálatokhoz szükséges idő, ami jelentős könnyebbé teheti munkáját.



9.ábra
 Széchenyi fürdő Panoráma kép



10.ábra
 Magyar Tudományos Akadémia Panoráma kép



11.ábra
 Óbuda Amfiteátrum Panoráma kép

Felhasznált irodalom:

- [1] <http://www.phocad.de/Produkte/PHIDIAS/phidias.htm>
- [2] http://www.riegl.com/terrestrial_scanners/terrestrial_scanner_literature/downloads/bericht_leipzig_low_resolution_images_.pdf
- [3] http://www.riegl.com/terrestrial_scanners/terrestrial_scanner_literature/downloads/xyz0503.pdf



12.ábra
Széchenyi fürdő szkennelt képei



13.ábra
Magyar Tudományos Akadémia szkennelt kép



14.ábra
Óbuda Amfiteátrum szkennelt kép