



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Épületinformációs modellezés (BIM) és földi lézerszkennelési technológiák felhasználási lehetőségei

Készítette: Avarkeszi Katalin

Konzulens: Dr. Tóth Zoltán

Mérnökgeodézia Konferencia 2024

BIM

Building Information Modeling / Management

Épületinformációs / Építményinformációs modellezés / menedzsment

- Jellemzően az **építőiparban** használt, innovatív munkamódszert, attitűdöt takar, amely szoftveres segítséggel optimalizálja az épületek tervezési, kivitelezési és üzemeltetési fázisait
- Eredetileg **metaadatokkal** felruházott épületszerkezeti elemekből felépülő **digitális 3D modell** létrehozását jelentette
- **M** mint **menedzsment**: adott építmény **életciklusának** minden fázisán átívelő folyamat, módszer
- A BIM fogalma attól is függ, hogy **hogyan** és **hol** kapcsolódunk be a folyamatba
- A BIM mindenkinek kicsit mást jelent
- Fontos a **BIM követelményekben** megfogalmazni:

Stratégiai célok

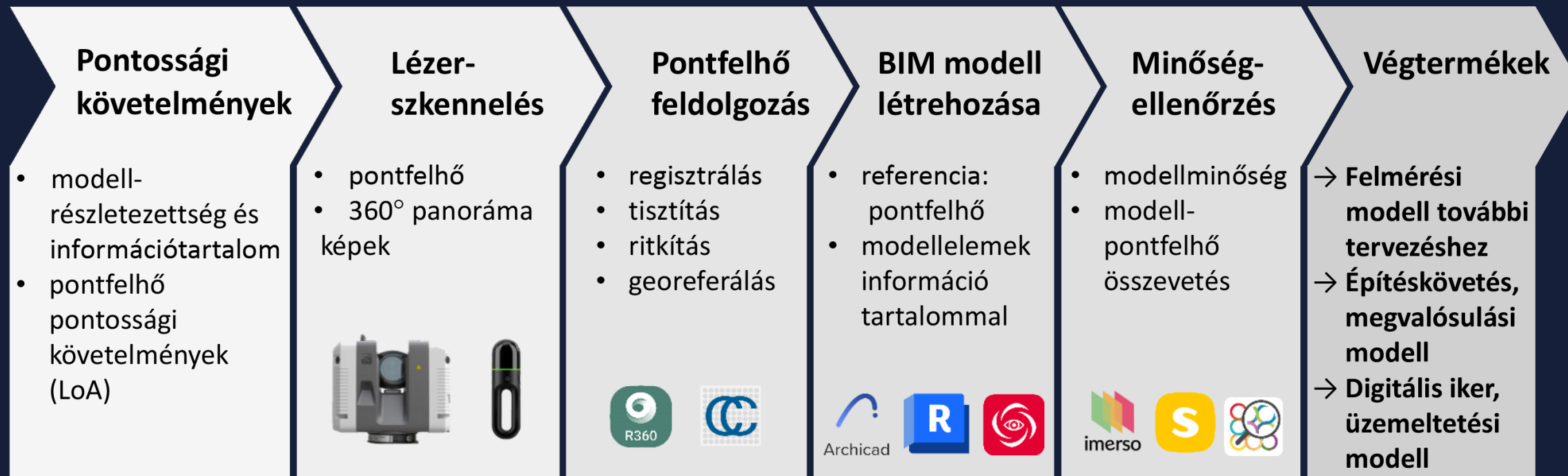
LOI (N)

Adatcsereformátumok

LOD / LOG

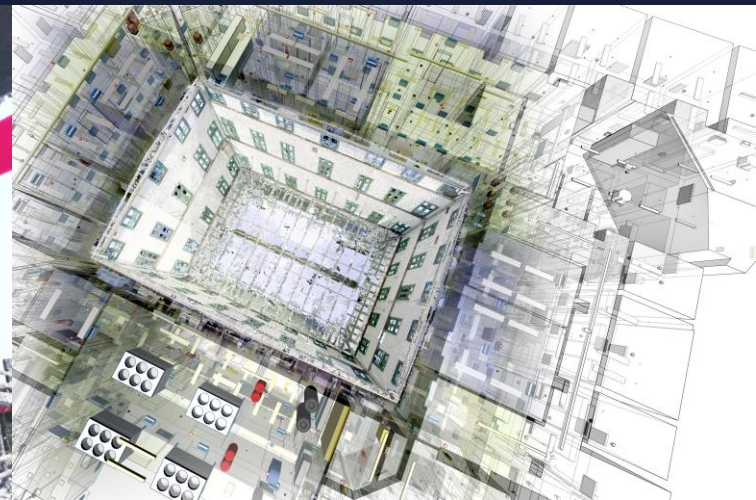
Mire akarjuk használni ?

Scan to BIM munkafolyamat



Lehetséges alkalmazási területek

- Felmérési BIM modell
- Heritage BIM modell (HBIM)
- Építéskövetés és megvalósulási BIM modell
- FM - Üzemeltetési BIM modell



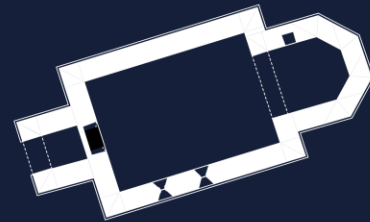
Veleméri Szentháromság templom felmérése és modellezése

- középkori templom az Őrségben
- szinte változatlan állapotban fennmaradt
- cél:
 - LOD 300-as részletezettségi szintű HBIM modell
 - műemlékre vonatkozó információtartalom
 - 5 cm-es tűrés a pontfelhőhöz képest

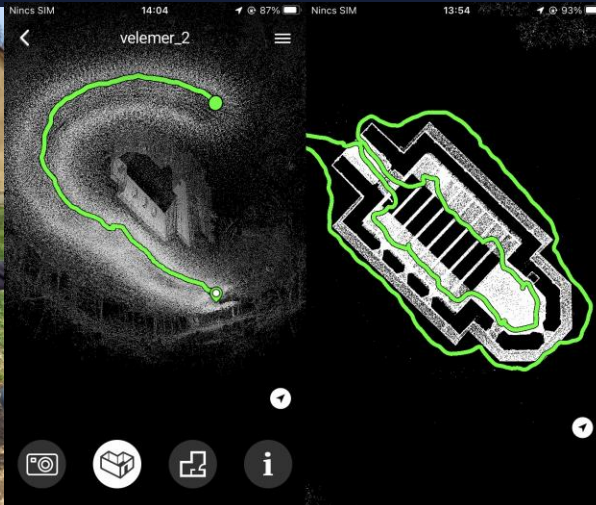
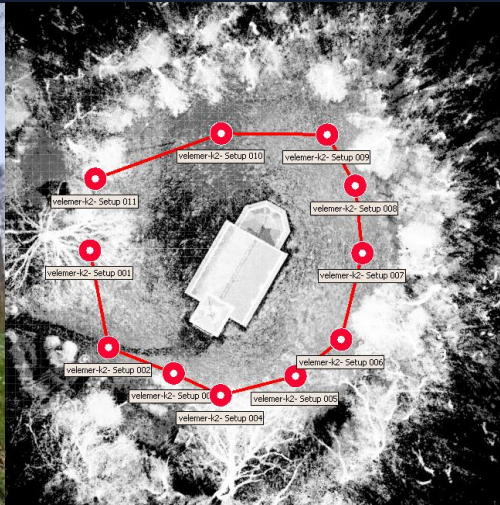
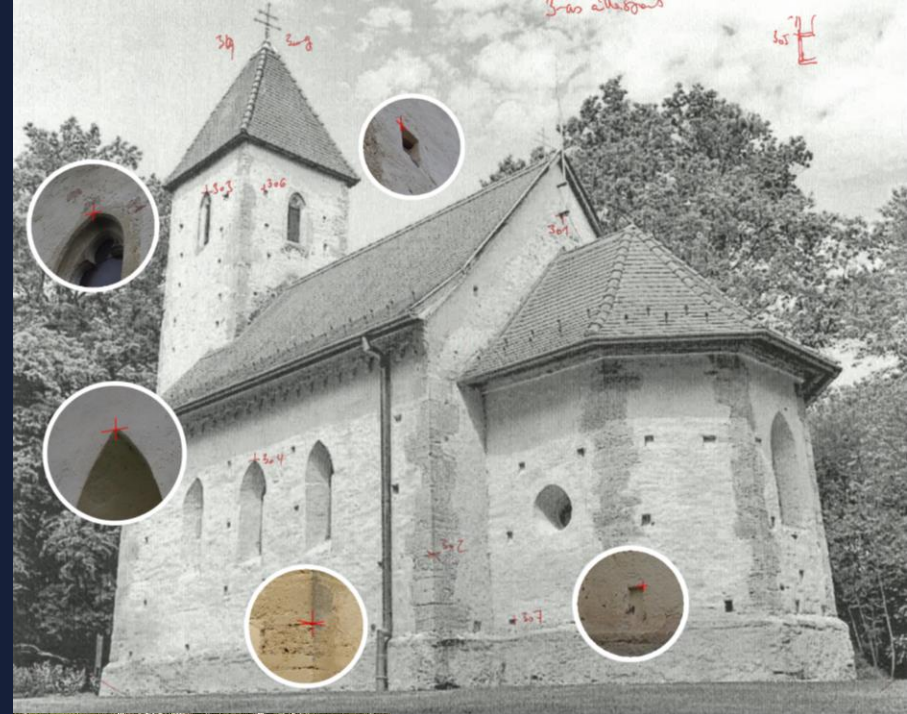


Mérések

- Illesztő pontok országos rendszerben:
 - természetes targetek
 - épületrészletek jellemző pontjai
 - manuálé
- Lézerszkennelés:
 - statikus: Leica RTC360
 - mobil: Leica BLK2GO



0 5 10 m



2

1

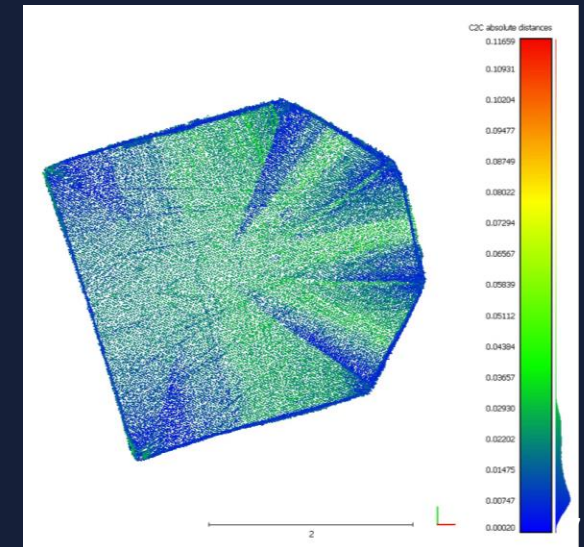
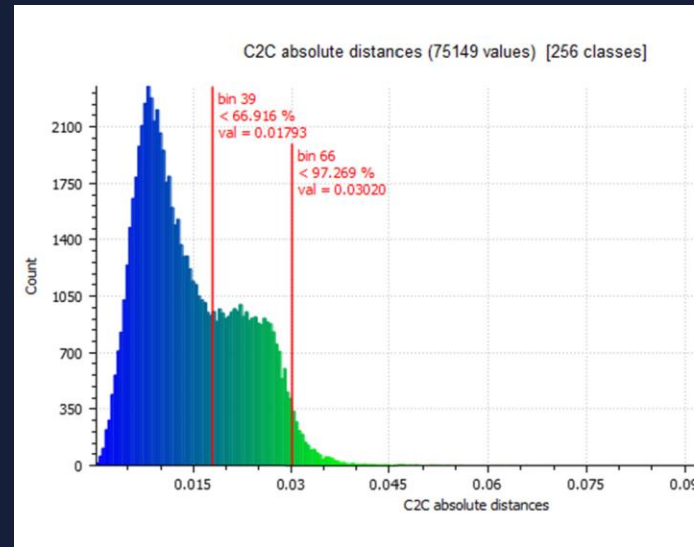
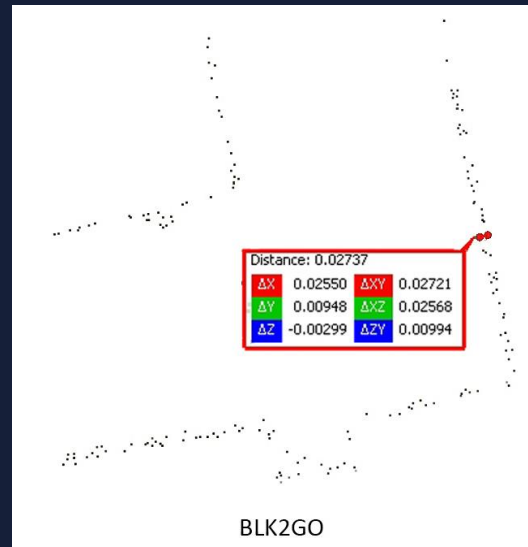
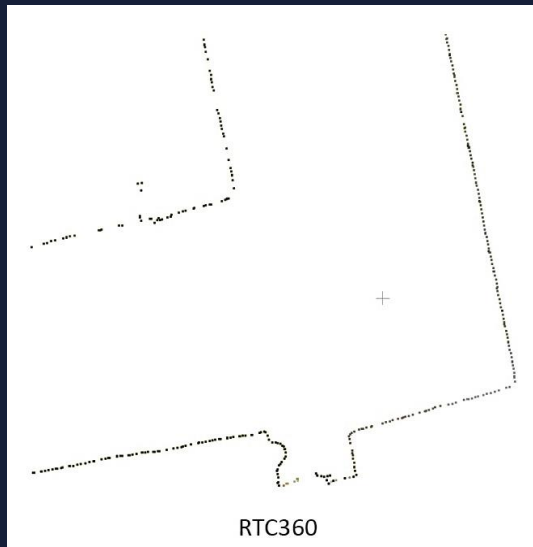
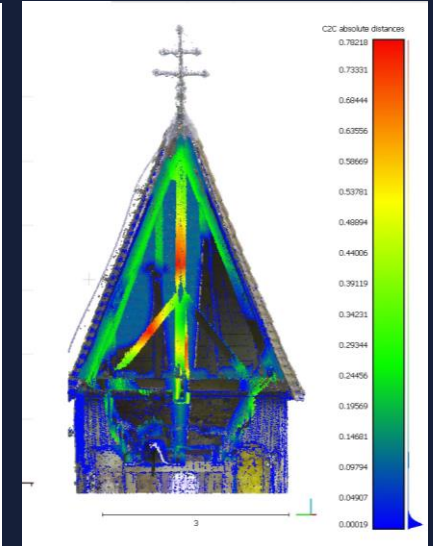
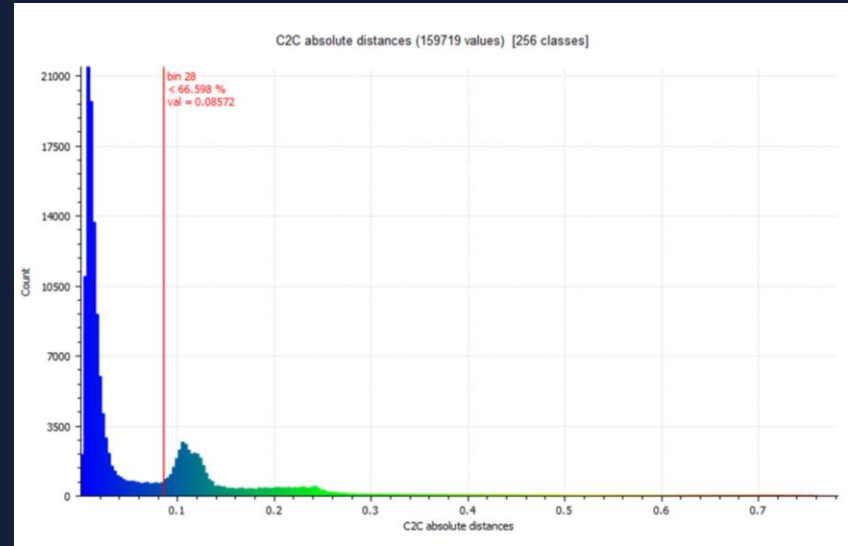
3

6

Pontfelhők összehasonlítása

CloudCompare szoftverrel

- Cloud/Cloud distance →
- Pontfelhőzajok közti különbség ↓



ÉPÜLETINFORMÁCIÓS MODELL LÉTREHOZÁSA

további szerkeszthetőség

Alapelemek modellezése
(falak, födémek, tetők, lépcsők)



Profilok és egyedi könyvtári elemek létrehozása
(egyedi ajtók, ablakok, boltozatok, részletek)

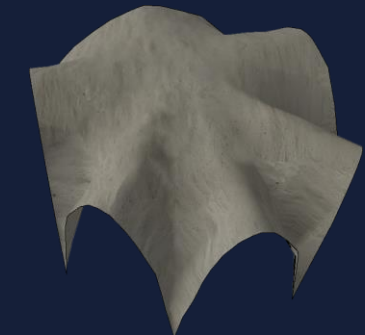
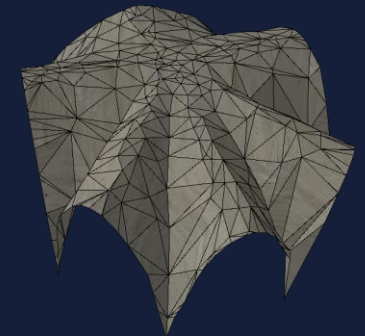
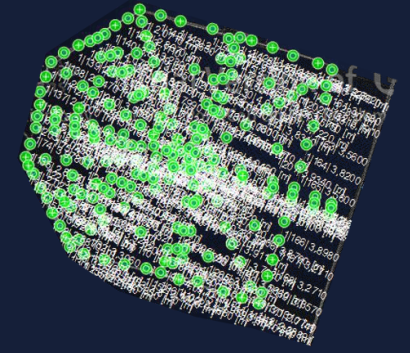


Automatizált modellezés
(terep, fedélszék)



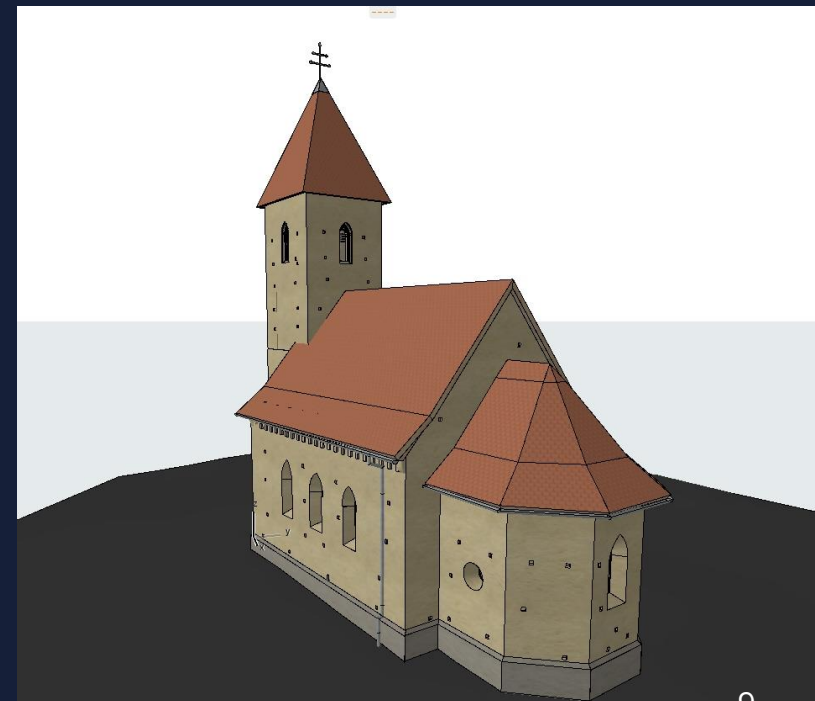
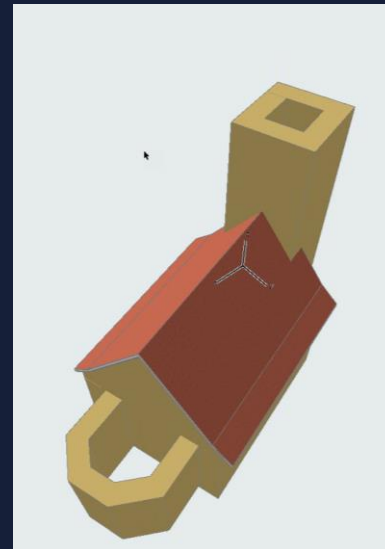
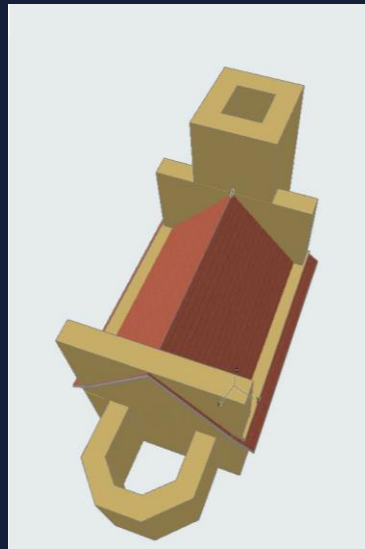
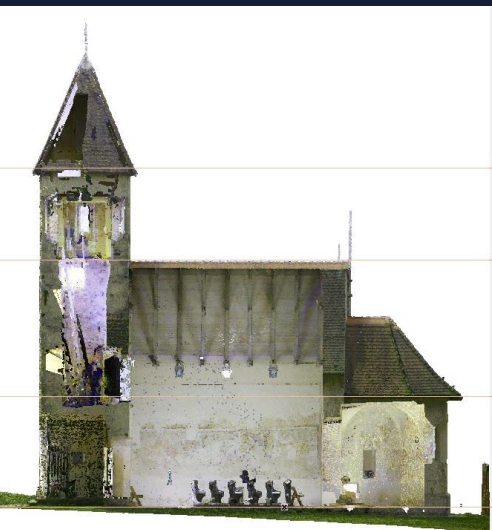
Metadatok,
információtartalom,
klasszifikáció hozzáadása

IFC/3D/2D dokumentáció

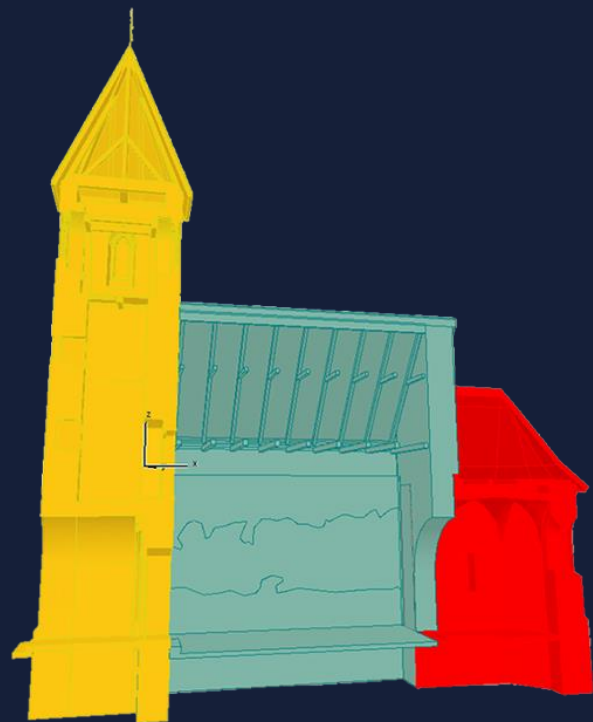


BIM modellezés

- Archicad 25 szoftverrel
- pontfelhők modulként
- generalizálás
- archív helyreállítási tervek alapján is

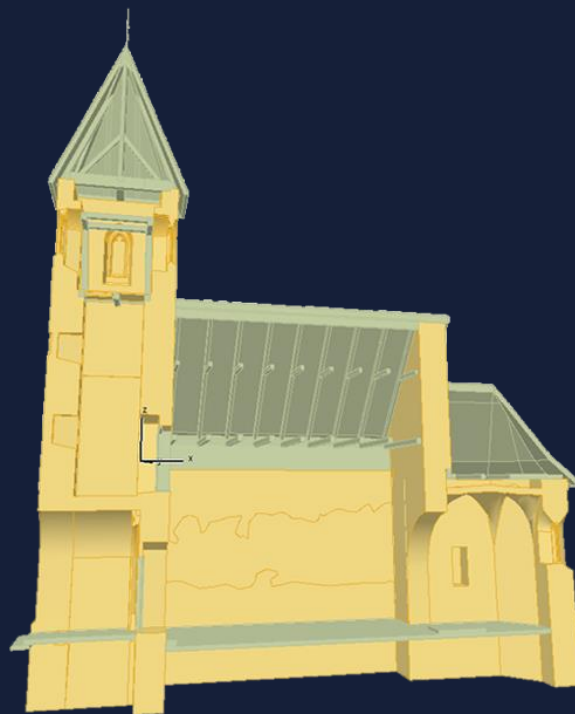


Modell információtartalma



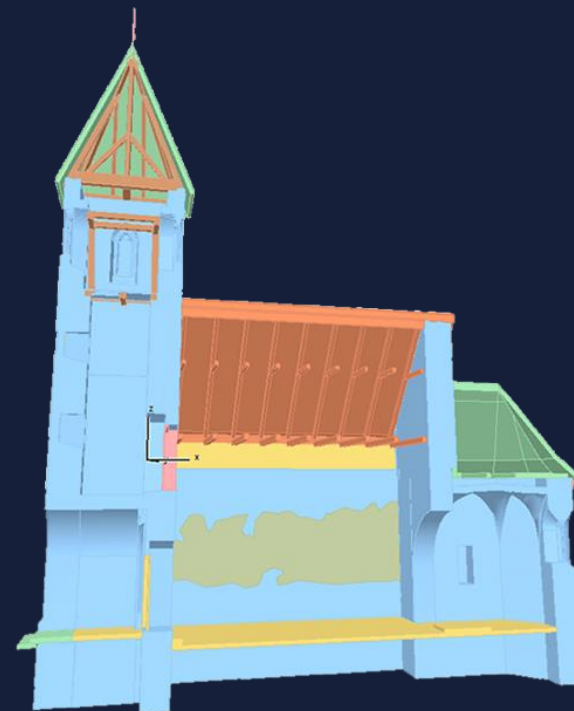
Elhelyezkedés

- szentély
- hajó
- torony



Eredetiség

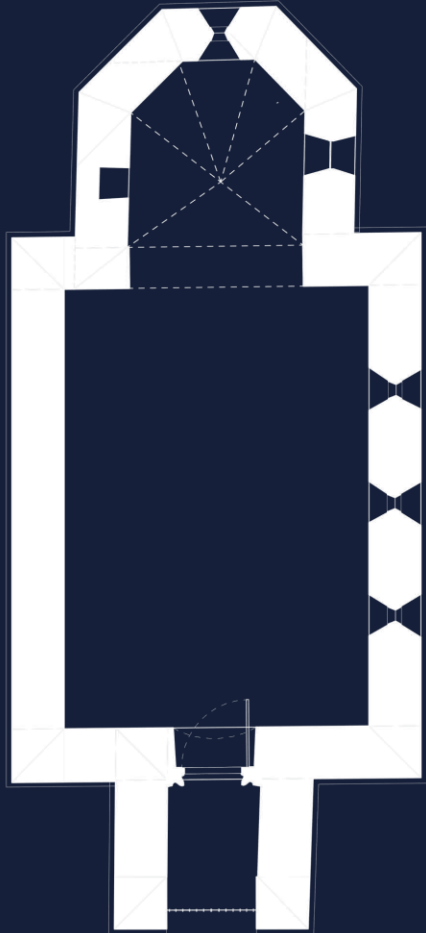
- középkori eredet
- helyreállítás eredménye
- nincs adat/relevancia



Korszak

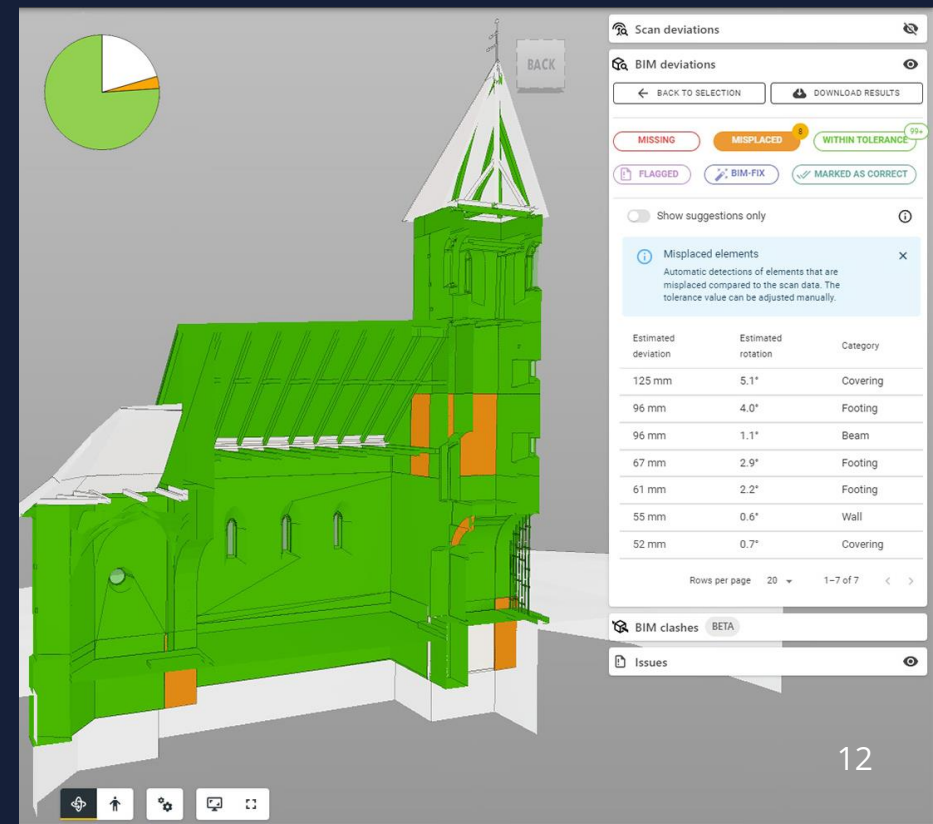
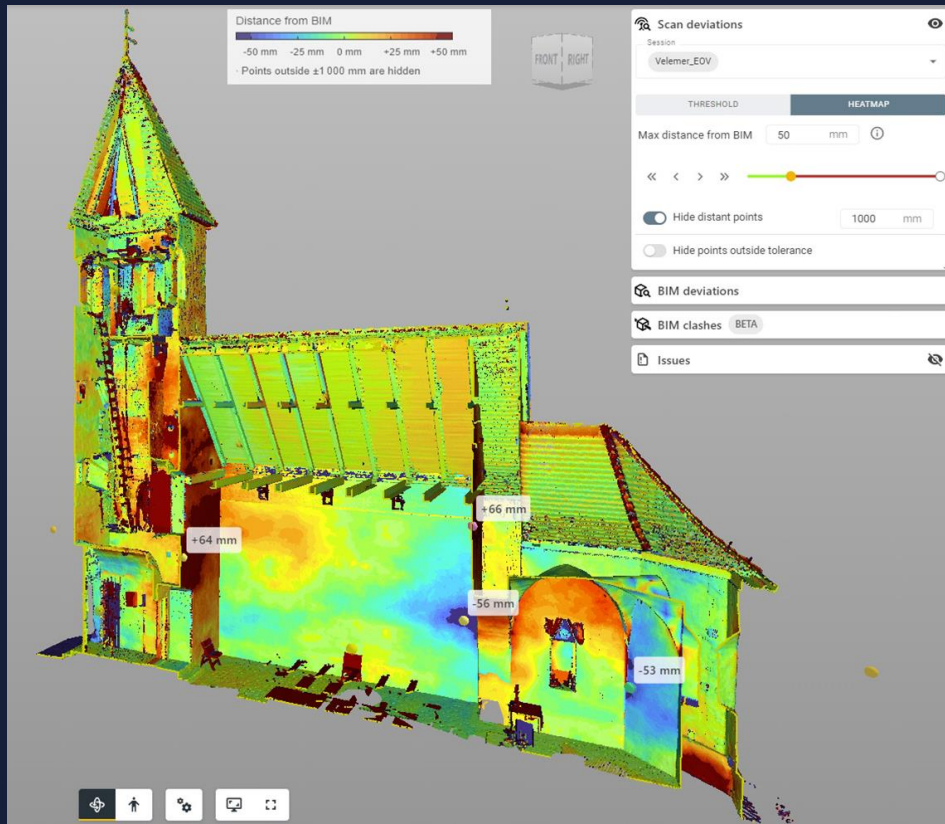
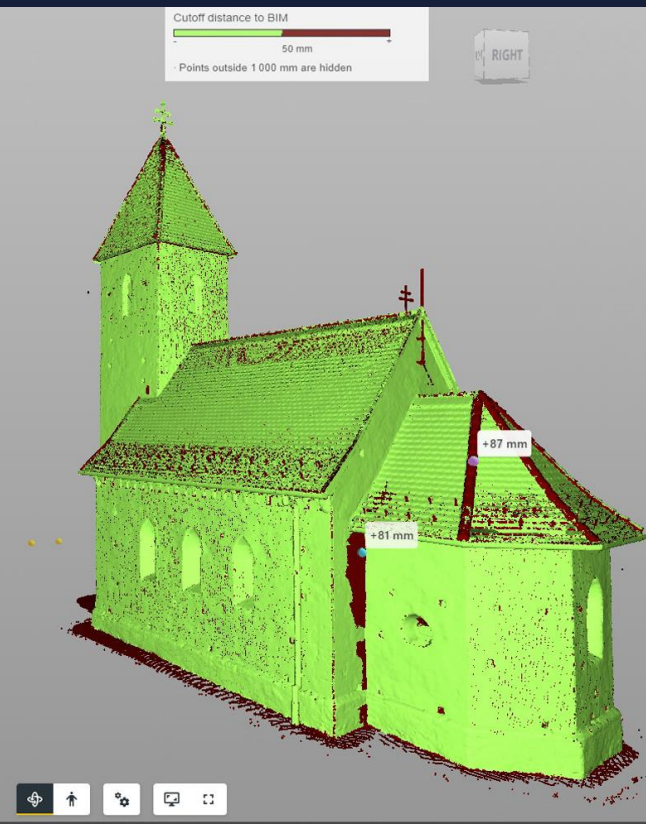
- 13. sz.
- 14. sz.
- 20. sz. - 1900-as évek
- 20. sz. - 1960-as évek
- 20. sz. - 1990-es évek
- 21. sz. - 2000-es évek
- nincs adat

3D → 2D



Pontfelhő – BIM modell összevetés

- Imero alkalmazás
- határérték: 5 cm



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!



Források

- M. ZagorácZ és B. Szabó, „BIM-Kézikönyv,” Budapest, 2018.
- GRAPHISOFT, BIM Iroda menedzsment kézikönyv, 2022.
- K. Argasinski, Szerző, Pointcloud workflows in Architectural Heritage BIM practise using Archicad. [Performance]. Archintensive, 2023.
- Helyreállítási tervek: H. Nándori Klára
- Képanyag:
 - Opinion Builders Kft.
 - <https://help.imerso.com/en>