

POINT CLOUD

What is the point?



POINT CLOUD - KAJ JE "POINT"?

**Point cloud ali
OBLAK TOČK je
množica
ogromnega števila
točk, ki imajo v
prostoru natančno
določene
koordinate X, Y in Z.
Lahko imajo
določeno tudi barvo.**



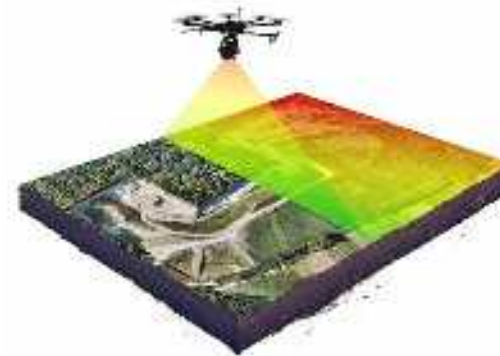
NAČINI ZAJEMA OBLAKOV TOČK

FOTOGRAMetriJA



je način, pri katerem iz zajetih fotografij s pomočjo programske opreme določimo točne položaje točk na površini

LASERSKO SKENIRANJE



je način zajema točk v prostoru s pomočjo laserskega skenerja, ki meri razdalje do posameznih točk

FOTOGRAMetriJA

PREDNOSTI

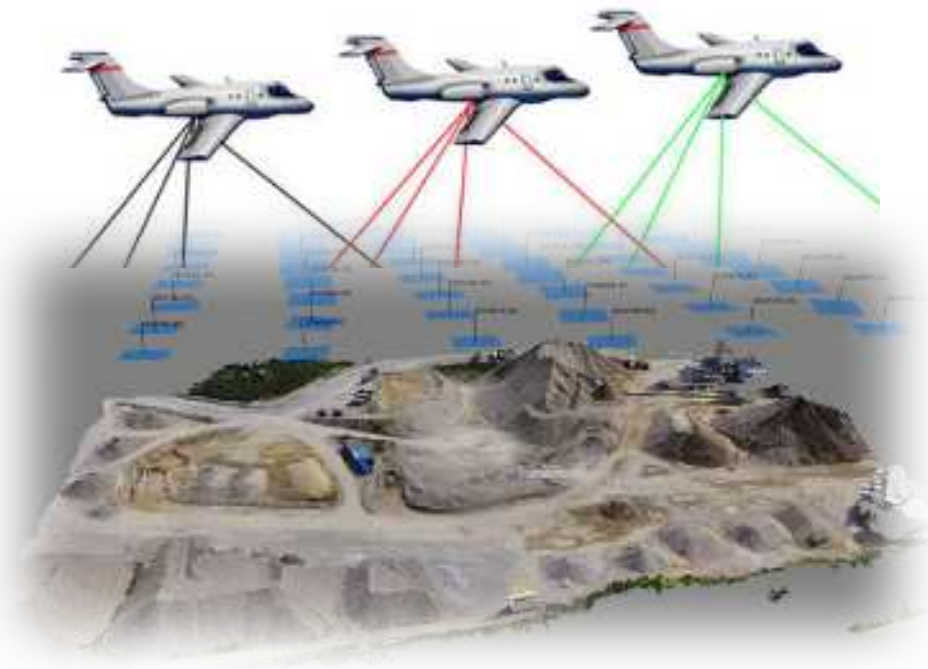
- Hitro in enostavno zajemanje fotografij
- Cenovno dostopno
- Realističen prikaz barv in tekstur

SLABOSTI

- Za izdelavo dobrega oblaka točk je potrebno posneti veliko število fotografij
- Obstaja možnost, da oblak točk ni dovolj natančen
- Izračun oblakov točk iz fotografij je dolgotrajen postopek



Terestrični zajem fotografij



Zajem fotografij iz zraka



LASERSKO SKENIRANJE/LIDAR

PREDNOSTI

- Neposreden zajem oblaka točk
- Visoka natančnost
- Za zajem oblakov točk ni potrebna osvetlitev objekta

SLABOSTI

- Nakup opreme predstavlja velik strošek
- Nekateri skenerji ne zajemajo barv točk



Dron

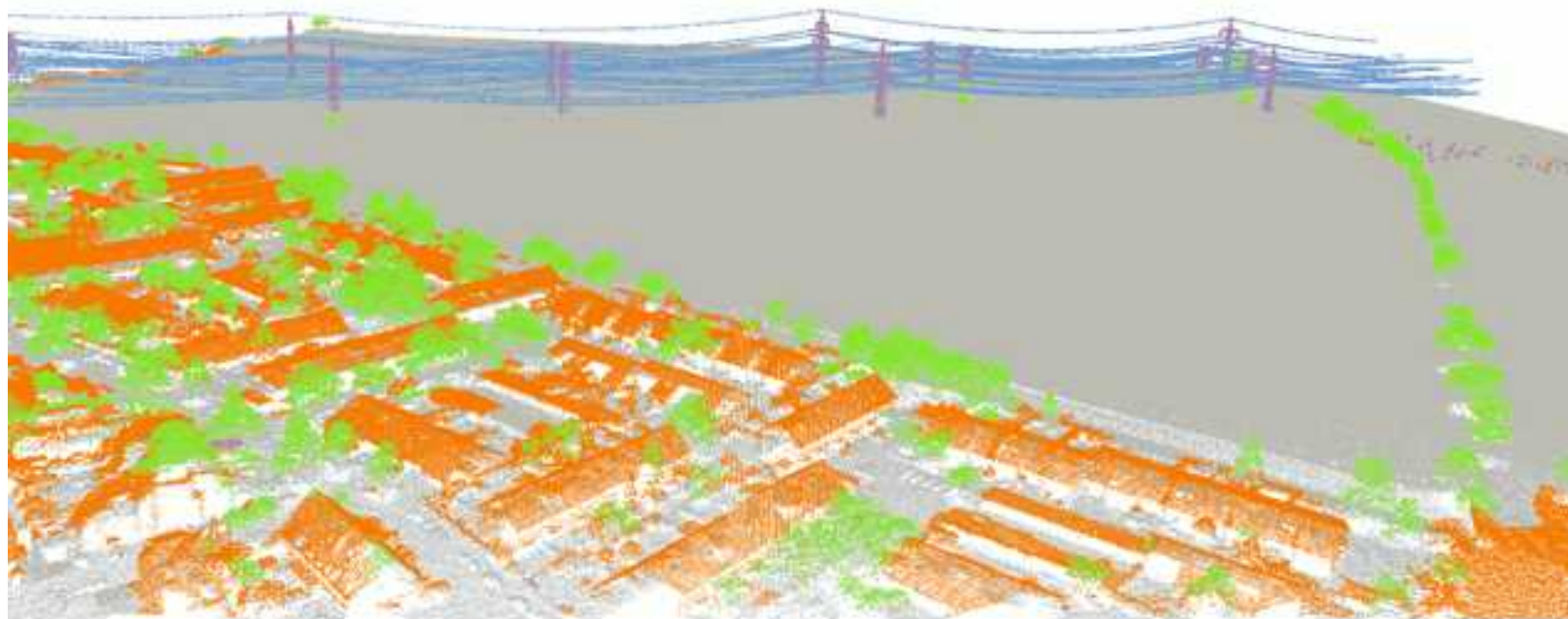
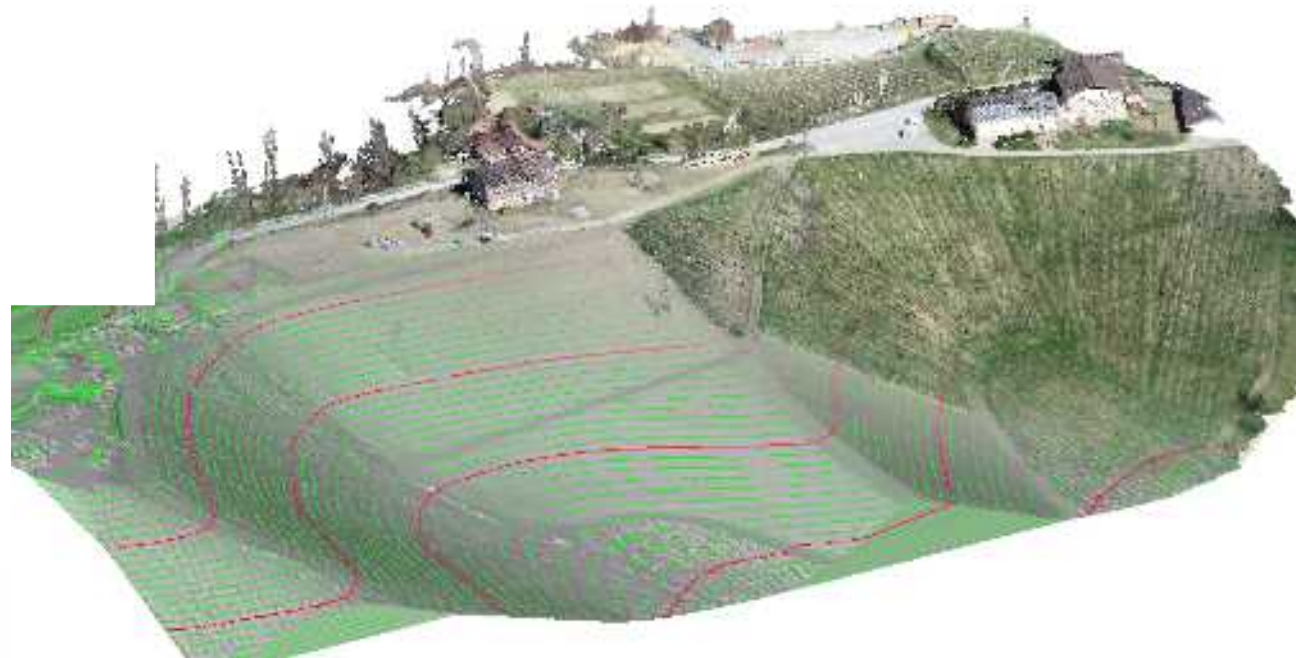


Slam (ročni skener)

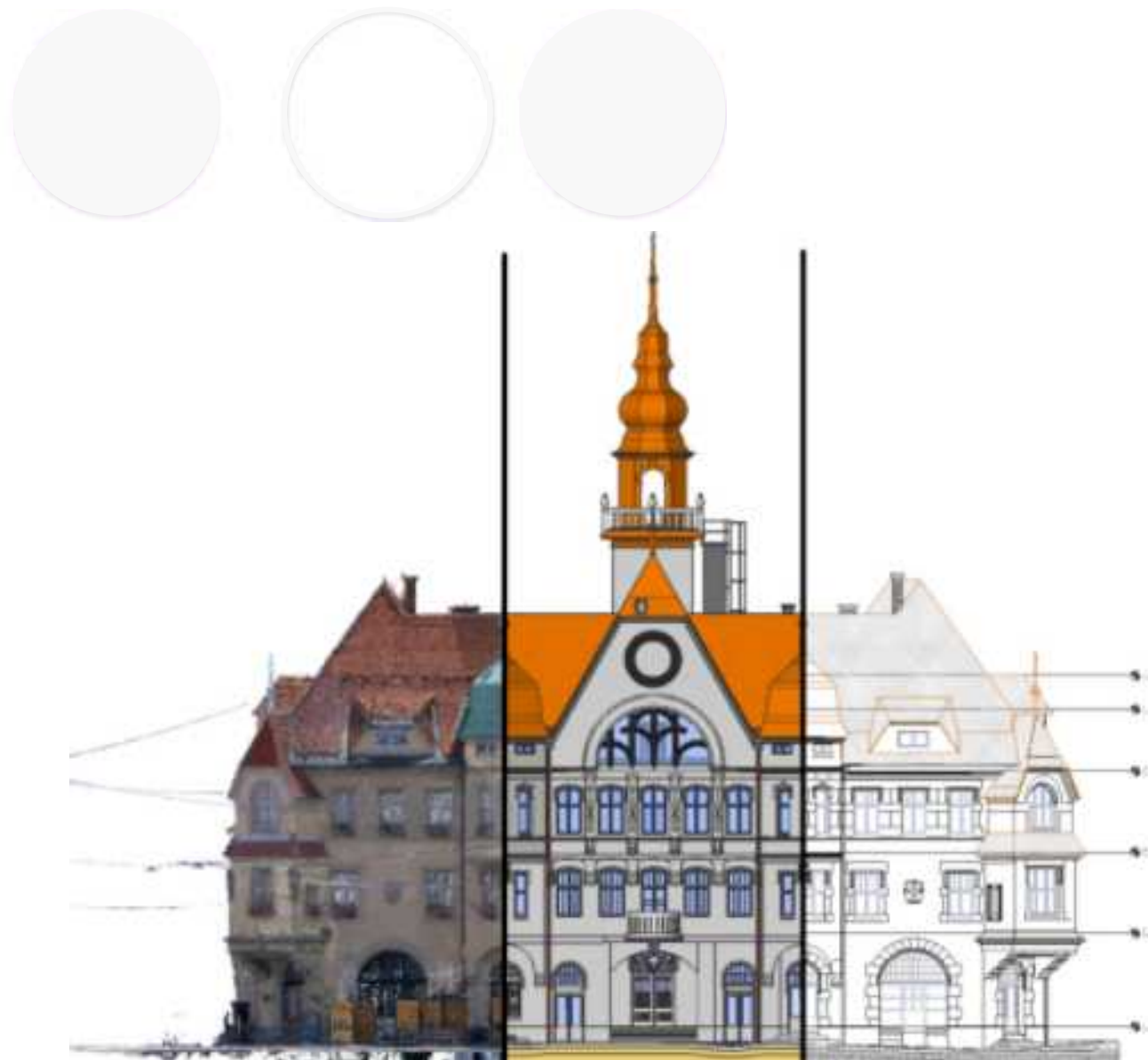
PRIMERI UPORABE

- ◉ Izdelava digitalnega modela terena
- ◉ Izdelava BIM modelov na podlagi oblakov točk
- ◉ Natančen zajem geometrijskih podatkov za izvedbo statičnih analiz
- ◉ Izračun volumnov
- ◉ Umestitev novih objektov v prostor
- ◉ Kontrola odstopanj pri izvedbi od projektiranega stanja
- ◉ Dokumentiranje izvedenega stanja objektov
- ◉ Dokumentiranje obstoječega stanja objektov
- ◉ Kontrola deformacij konstrukcij

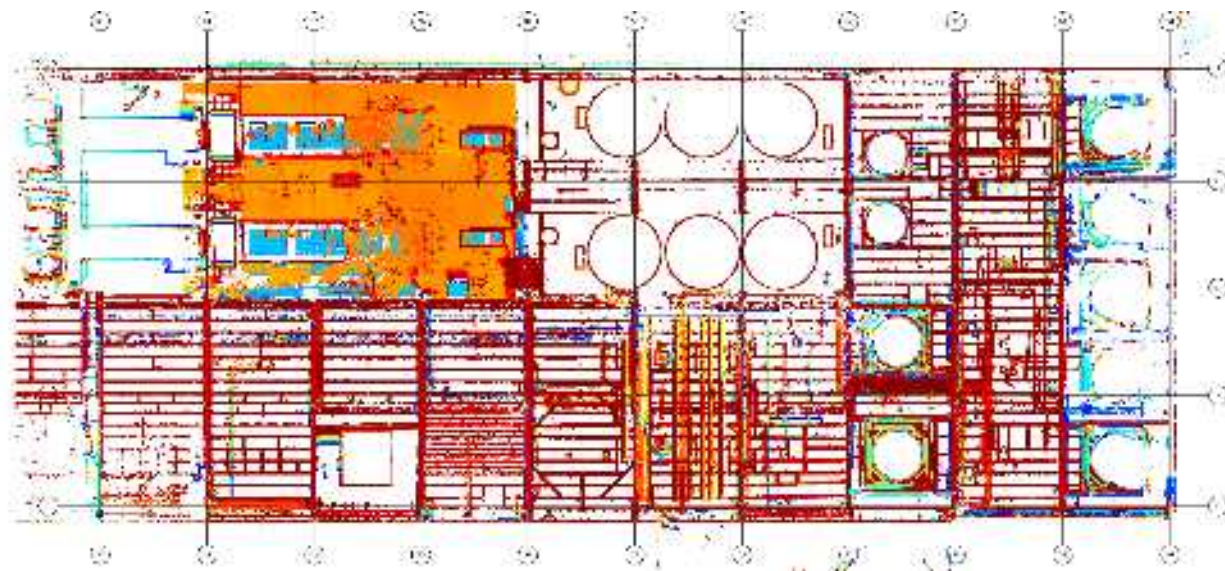
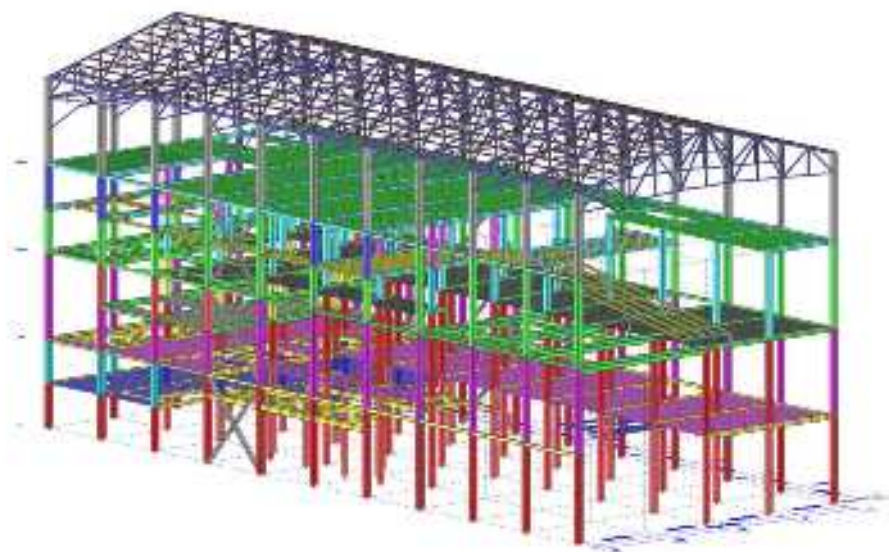
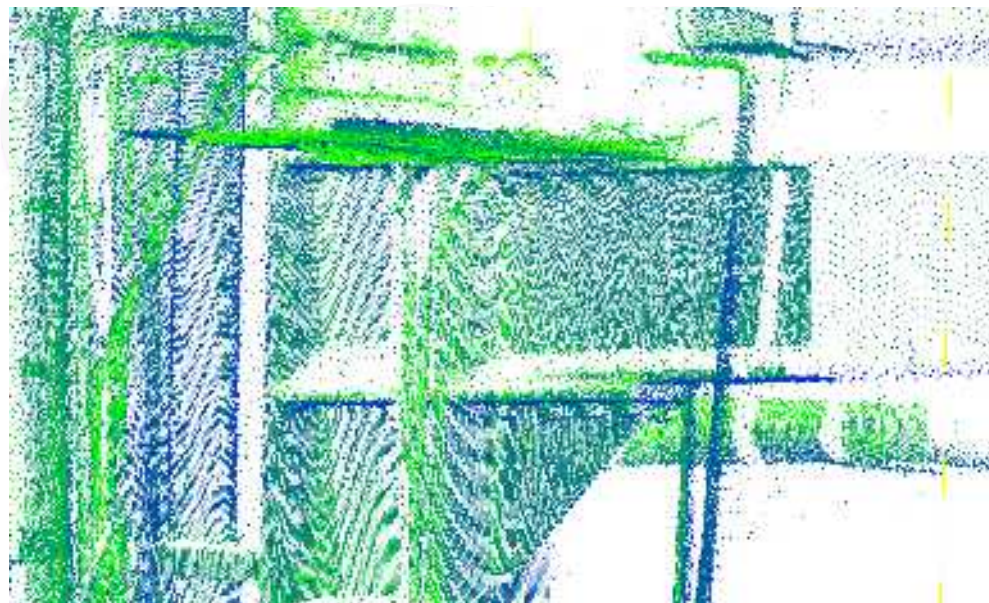
Izdelava digitalnega modela terena

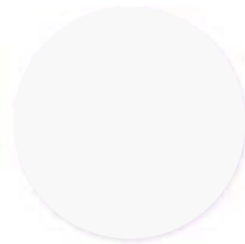


Izdelava BIM modelov na podlagi oblakov točk

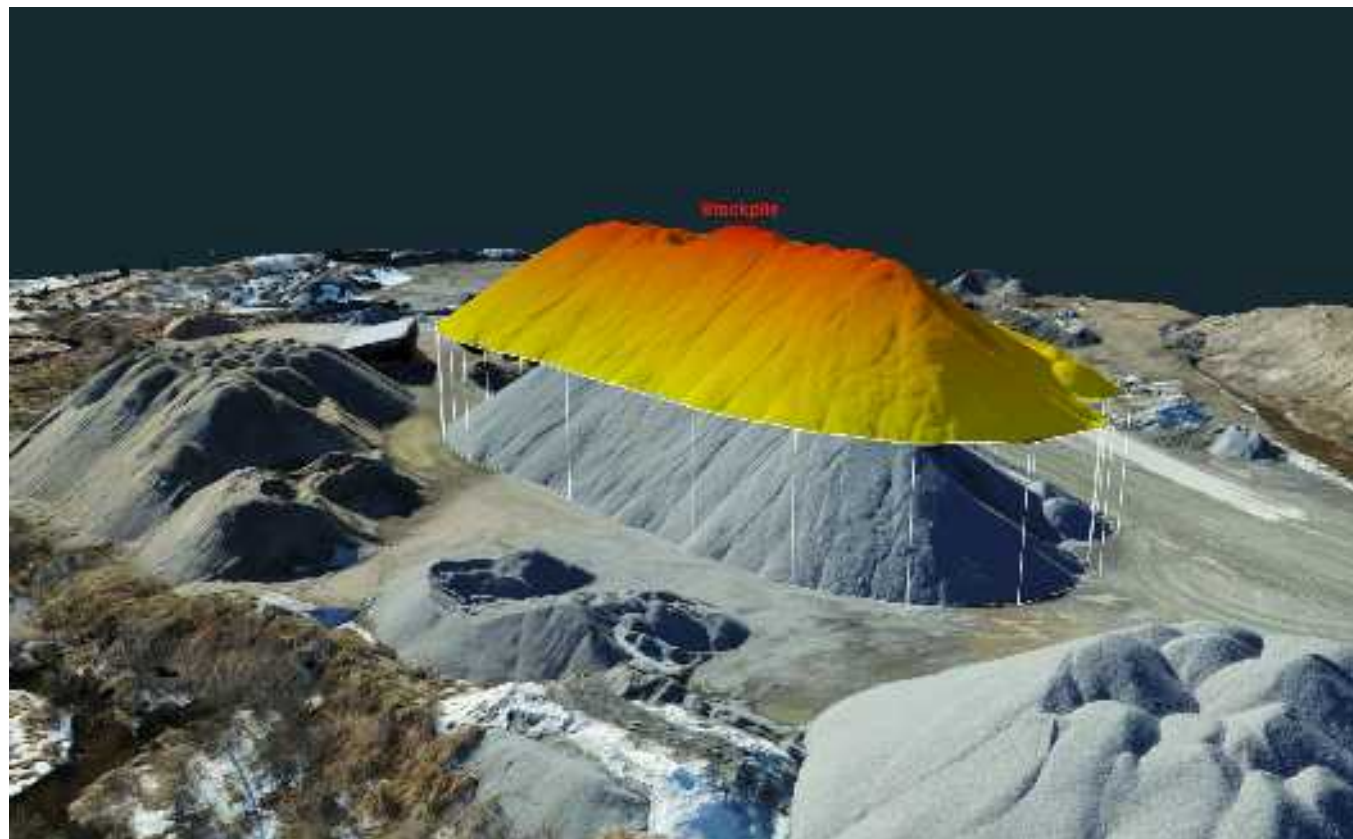


Zajem geometrijskih podatkov

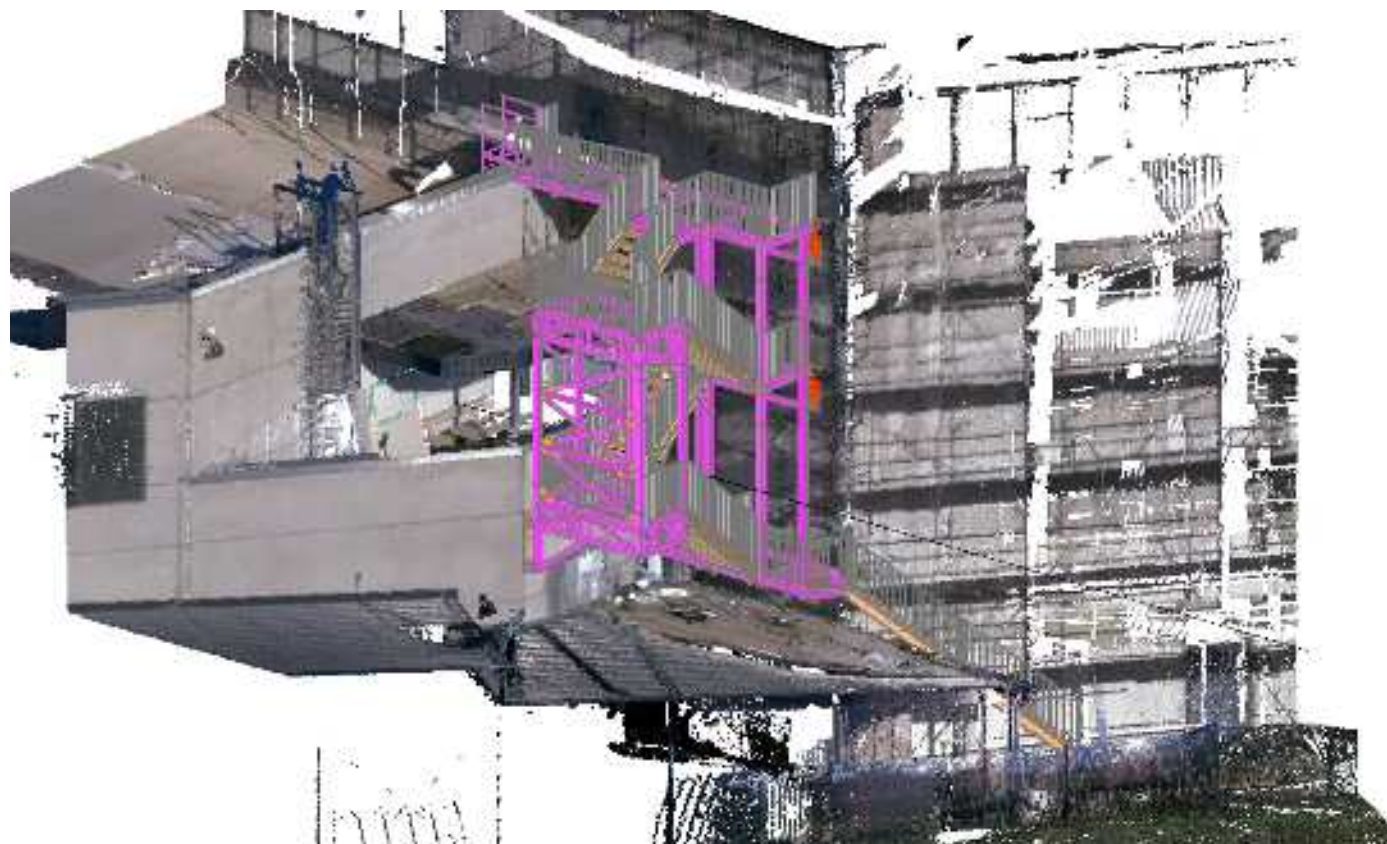


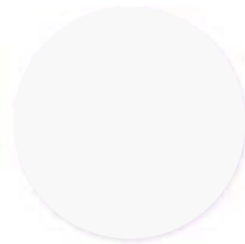


Izračun volumnov

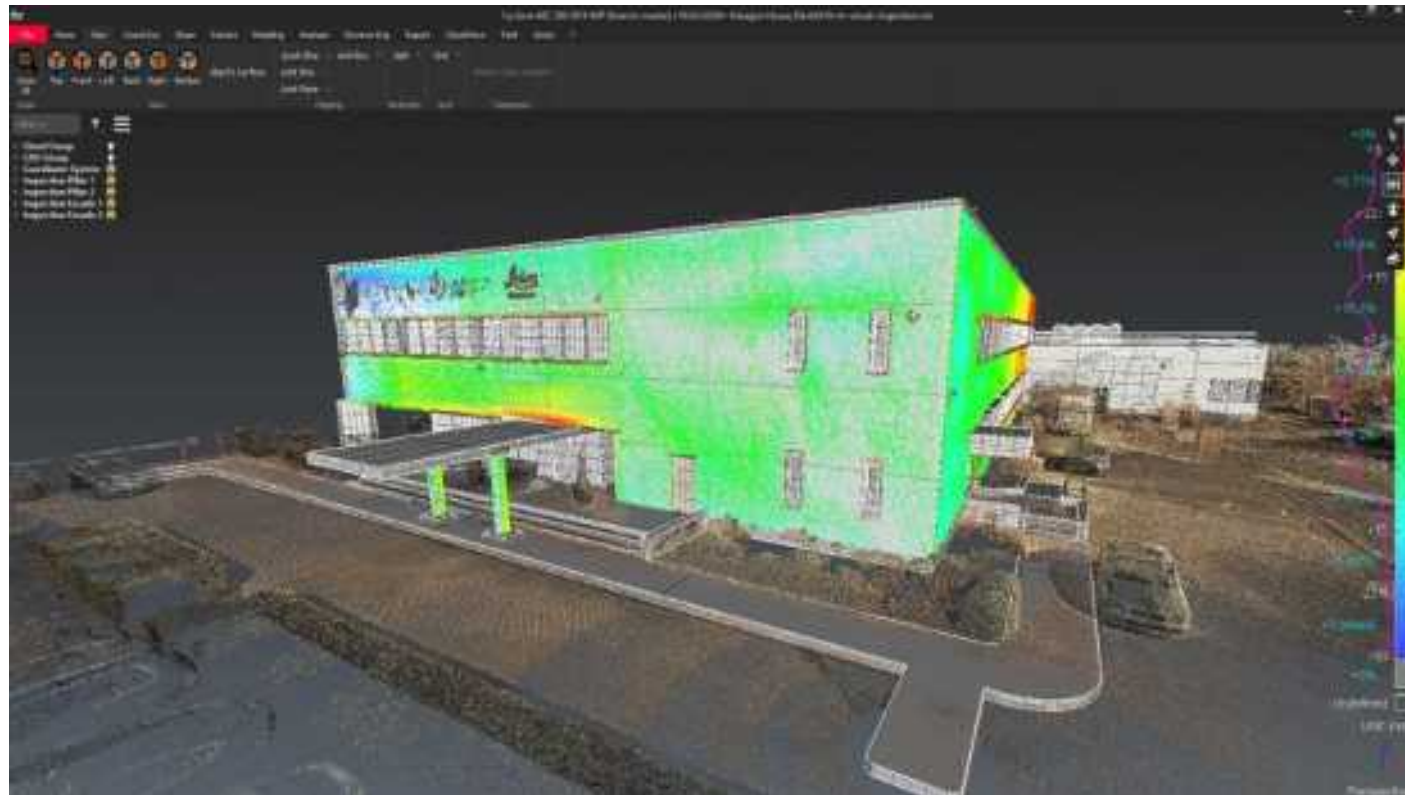


Umestitev novih objektov v prostor





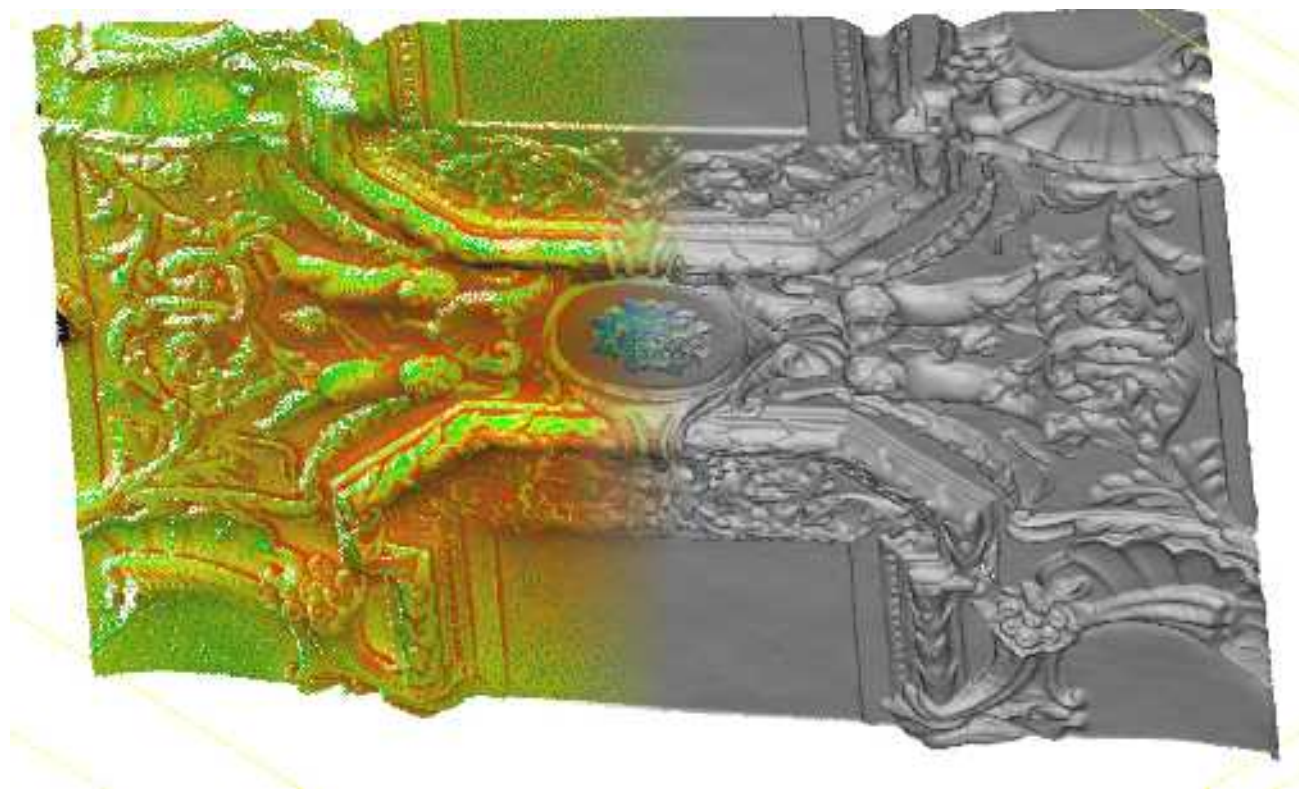
Kontrola odstopanj



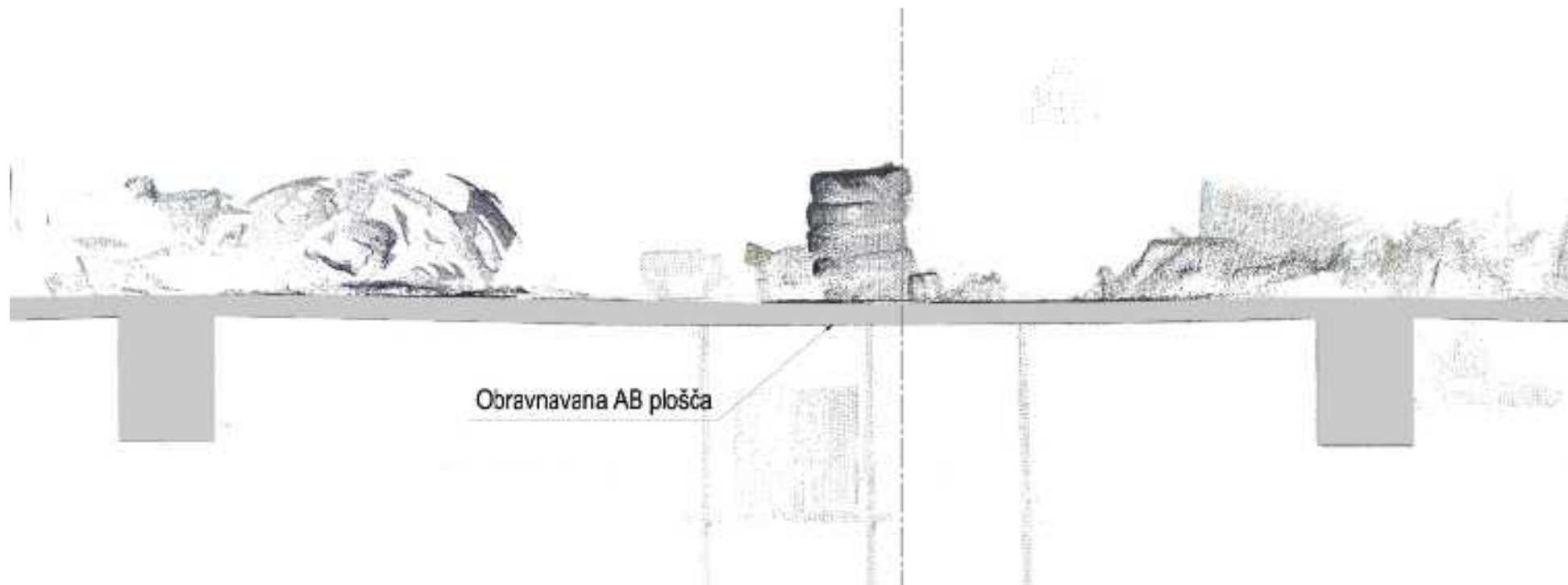
Dokumentiranje izvedenega stanja objektov



Dokumentiranje obstoječega stanja objektov



Kontrola deformacij konstrukcij



PRIMERI UPORABE V DRUGIH PANOGAH

- ⊙ Kontrola koridorjev energetskega vodovoda
- ⊙ Izvajanje inventur sipkih materialov
- ⊙ Avtonomna vožnja
- ⊙ Virtualna realnost
- ⊙ Računalniške igre in vizualizacije
- ⊙ Medicina in zdravstvene storitve (protetika, ...)
- ⊙ Strojništvo (reverse engineering)

ZAKLJUČEK

- ⊙ Oblaki točk so vsestransko uporabni
- ⊙ Tehnologija in oprema za zajem oblakov točk postaja vse bolj dostopna
- ⊙ Programska oprema omogoča vse več možnosti za obdelavo oblakov točk
- ⊙ Umetna inteligenca bo omogočila še več možnosti uporabe oblakov točk

ANY
QUESTIONS?

