



gef<sup>o</sup>s<sup>®</sup>



## 3D laserové skenování - Novinky 2021

Jan Švejda

9. 11. 2021

*Leica*  
Geosystems



Reality Capture

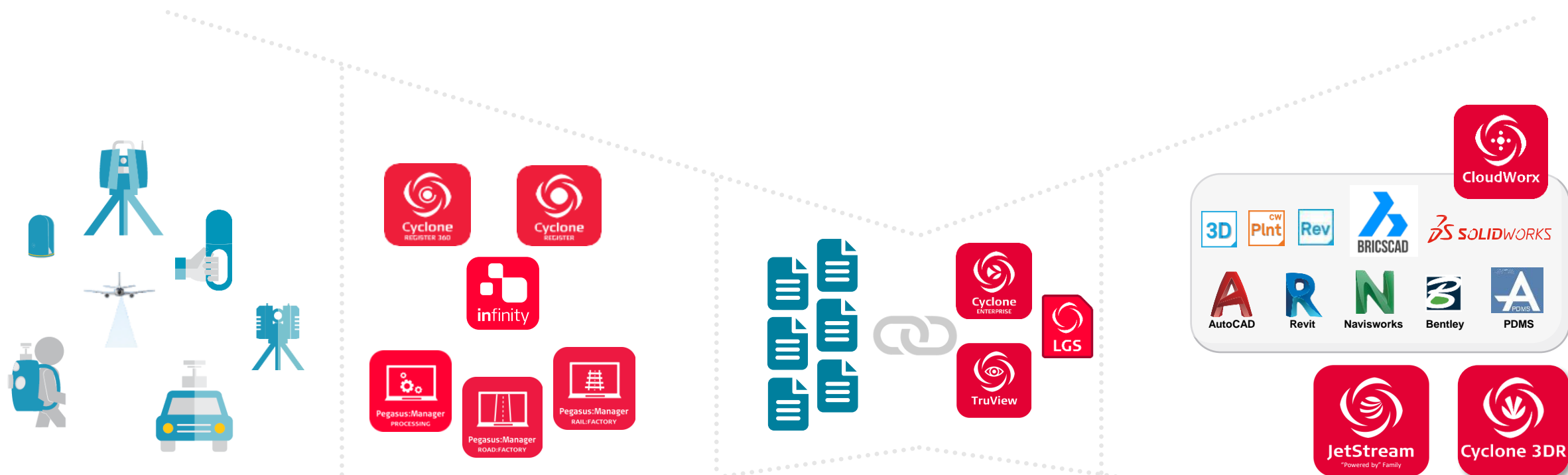


# Výhody laserového skenování 3D reality?

1. Rychlý sběr dat
2. Vysoké detaily
3. Žádné náčrty
4. Zachytí i těžko přístupná místa
5. „Uchování“ scén navždy
6. Vznik komplexní měřické dokumentace vč. pano
7. Podkladová data pro BIM



# Kompletní linka pro sběr a zpracování 3D dat



SBĚR DAT

ZPRACOVÁNÍ naměřených dat

SPRÁVA DAT

VÝSTUPY / VÝSLEDKY

OBECNÝ POSTUP

KONKRÉTNÍ APLIKACE

# Jaký přístroj pro sběr dat vybrat?

## Terestrické statické skenery

BLK360



RTC360



P30



P40



P50



VSTUPNÍ LEVEL – JEDNODUCHÉ POUŽITÍ

60m

BEST IN CLASS – ROBUSTNÍ – VELMI PŘESNÉ

130m

120m

270m

>1000m

# Jaký přístroj pro sběr dat vybrat?

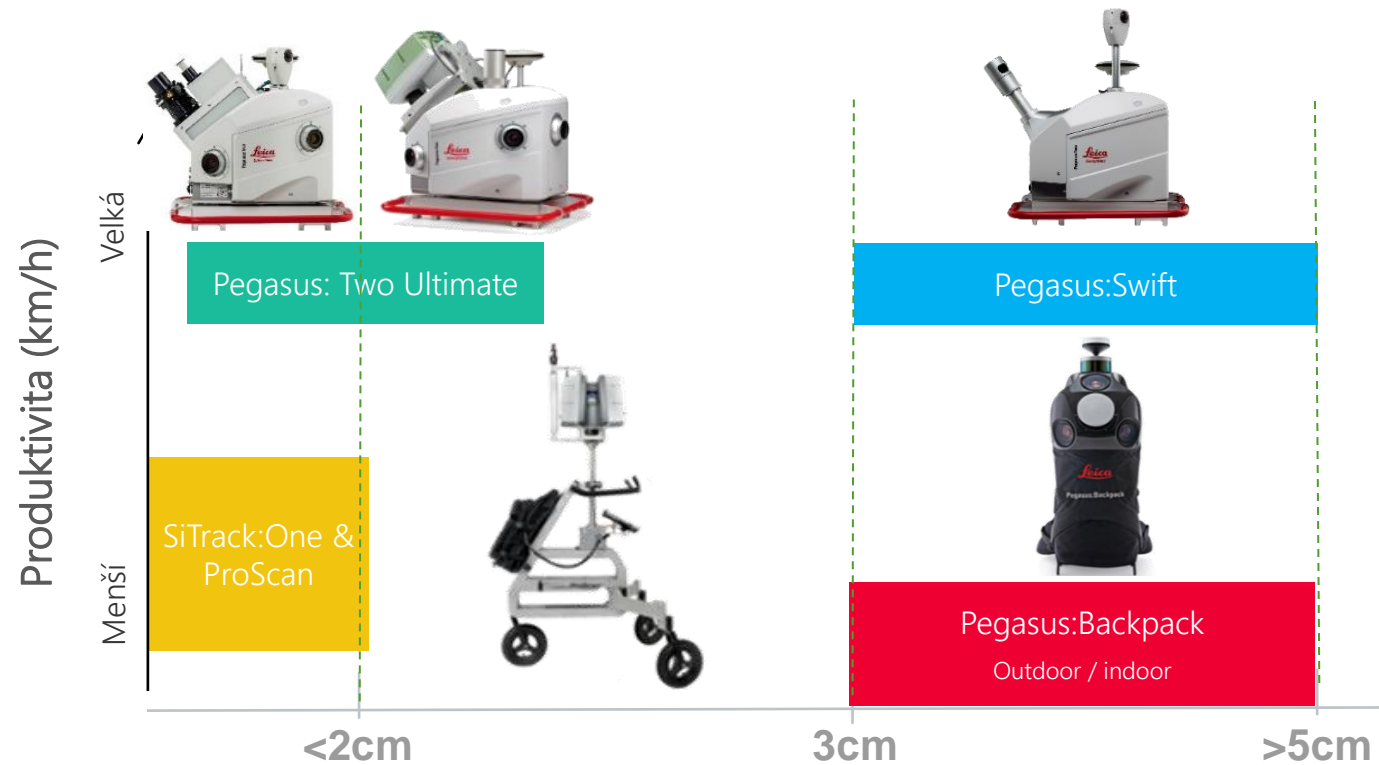
## Terestrické mobilní a ruční systémy

BLK2GO



500m<sup>2</sup> < 5 minut (členitý prostor)

2000m<sup>2</sup> < 8 minut (hala)



Absolutní přesnost bez použití kontrolních bodů

HDR & TERMO kamera

60 m dosah

Registrace V TERÉNU

1 kg hmotnost

1 tlačítko

3 min délka skenu



Cyclone FIELD 360

**2 Miliony** bodů za vteřinu

**<1min** HDR panorama

**HDR** Snímky

**Double** scan

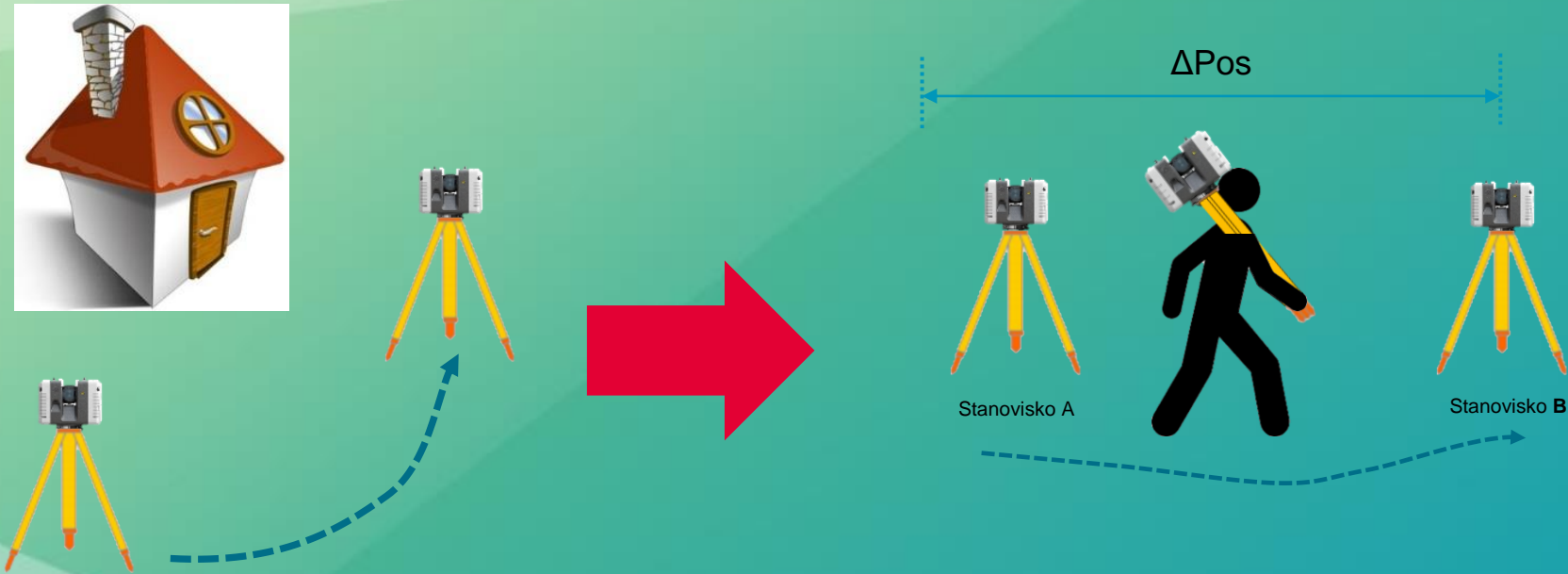
**5.35** kg hmotnost

Registrace v **terénu, VIS**

**130**m dosah

# VIS jednotka

VIS je unikátní senzor, který ulehčuje komplikovanou část skenovacího procesu – registraci dat







00:26

## ■ Rychlost

- 2.000.000 bodů za sekundu
- Rozlišení: 12 mm / 10 m



0 1:51

## ■ Rychlost

- HDR panorama s 5 expozicemi pro každý snímek = **1 minuta**
- Rozlišení: 6 mm / 10 m

**>1000** m dosah

**HDR** panorama

**20** vteřin/sken

Odolnost na **počasí**

**Nejlepší** kvalita dat



**GrandSLAM technologie**

**Panorama snímky**

**Ovládání 1 tlačítko**

**420 000 bodů/vteřina**

**Ergonomické**

**<800g**

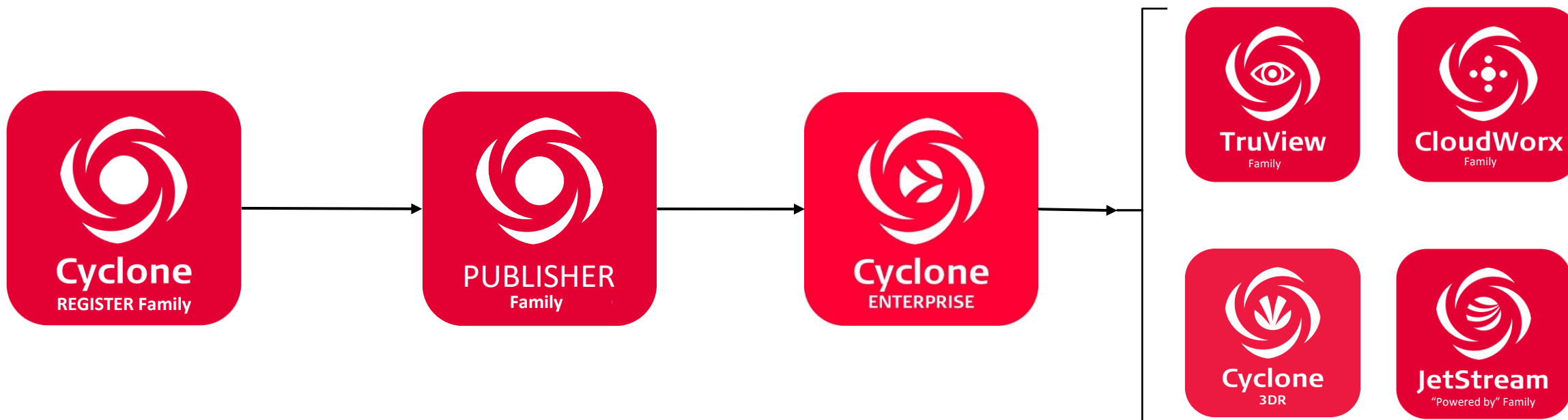
**Zobrazení dat v terénu**

**25m dosah**

**BLK2GO**



# Kompletní zpracování dat



ZPRACOVÁNÍ dat z terénu

PUBLIKACE/EXPORT

SPRÁVA DAT

VÝSLEDKY, požadované výstupy

OBECNÝ POSTUP

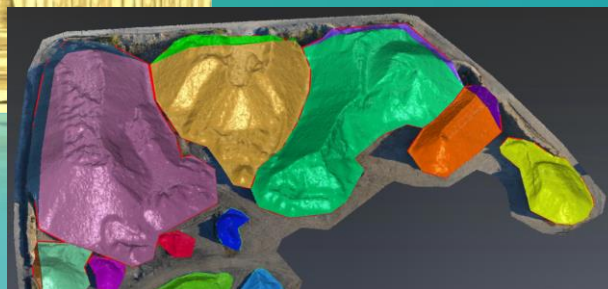
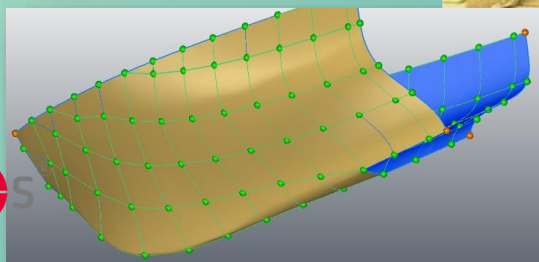
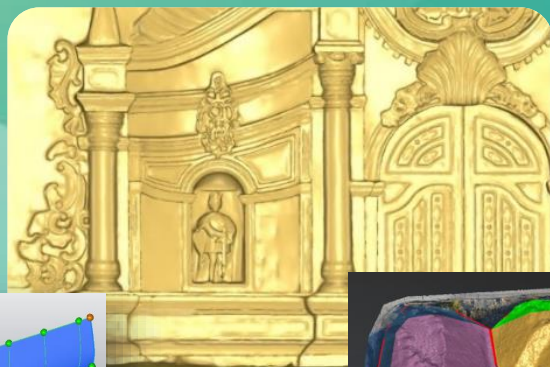
KONKRÉTNÍ APLIKACE

# Výstupy

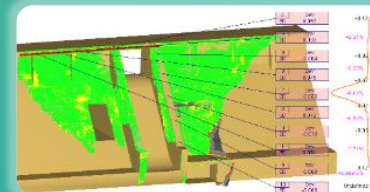


Čistění a  
filtrace  
mračna bodů

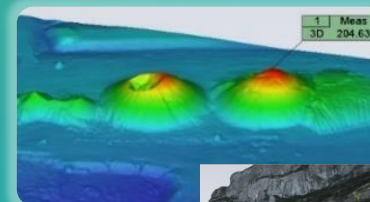
Tvorba  
trojúhelníkové  
sítě



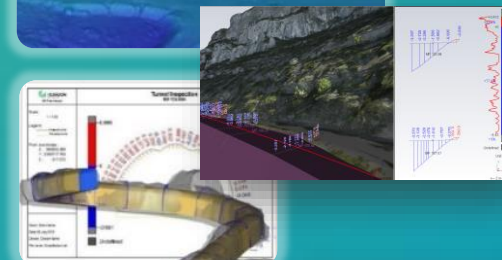
Inspekce



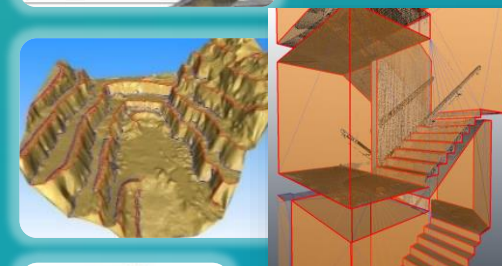
Objemy



Tunely



Hrany

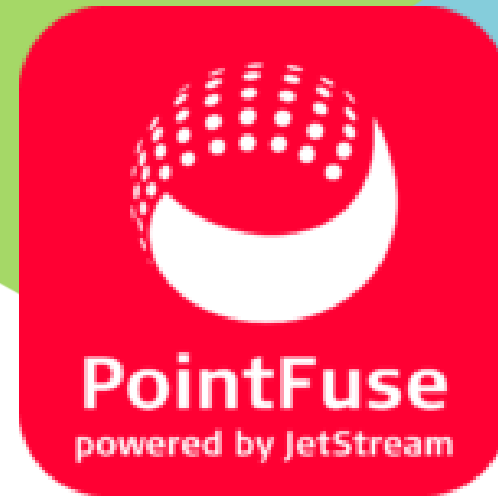


Textura



# Novinky 2021

- Pozemní autonomní skener
  - BLK ARC
- Letecký autonomní skener
  - BLK2Fly
- Software PoinFuse powered by
  - aneb 3 kroky k rychlému BIM Modelu
- GS18I – imaging GNSS senzor









# Pointfuse powered by JetStream

## Krok 1 Vytvoření modelu z trojúhelníkové sítě

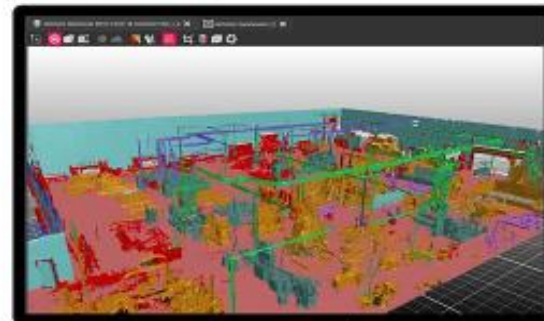
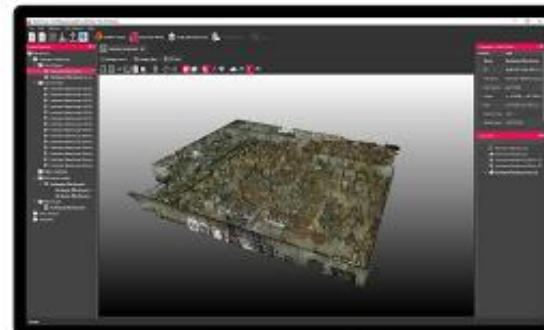
- Automatická tvorba rovnou segmentované a texturované trojúhelníkové sítě v požadovaném detailu.

## Krok 2 Klasifikace sítě

- Automatická klasifikace na vodorovné a vertikální skupiny, manuální klasifikace oken a dveří.

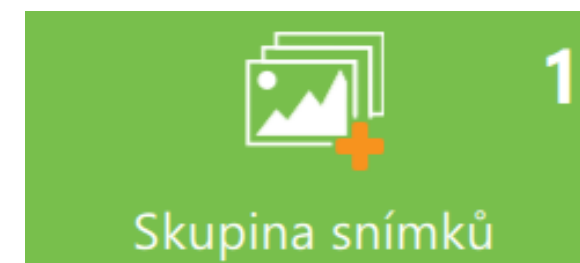
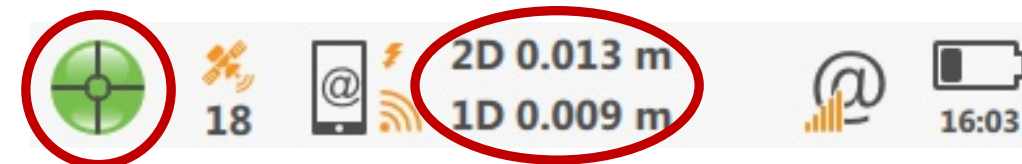
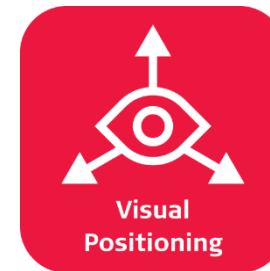
## Krok 3 Tvorba BIM modelu LoD200

- Automatický převod stěn, podlah, oken a dveří do parametrizovaných BIM rodin.
- Jednoduchá editace a ověření dat před exportem do IFC nebo reportů v PDF a CSV.



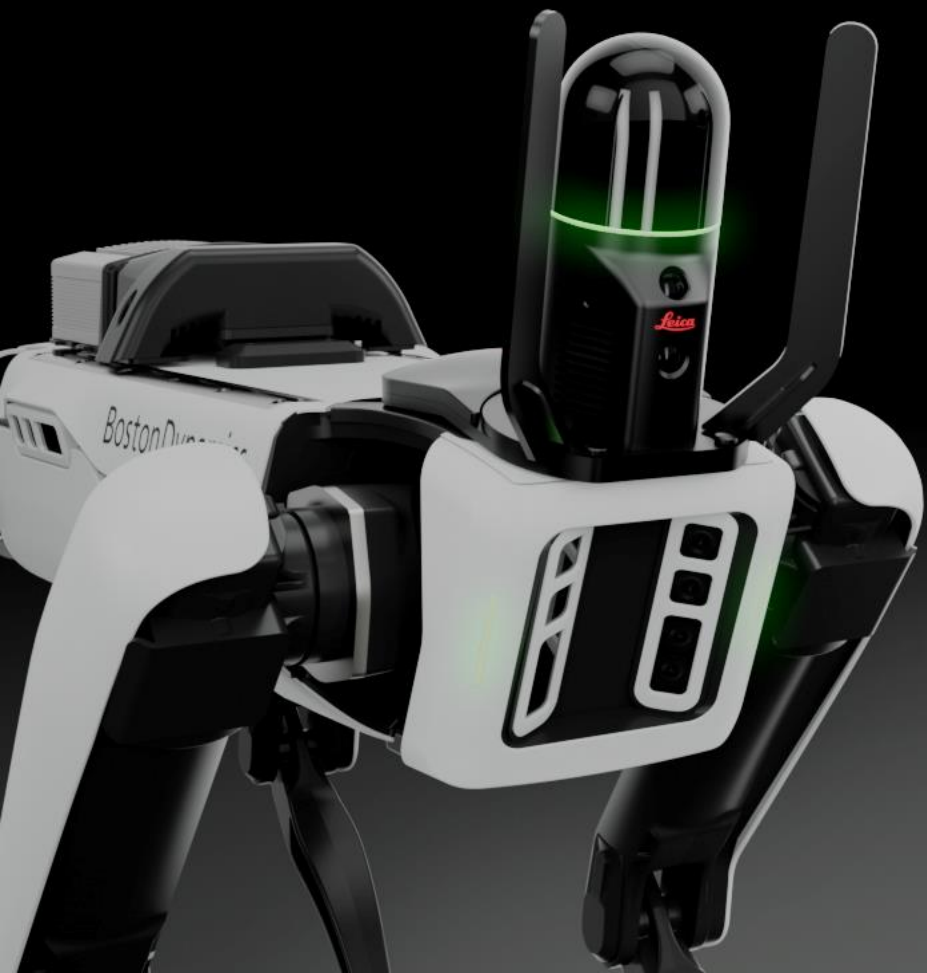
# GS18 I

## Sběr dat – ovládání snímkování



- when it has to be right

# Děkuji za pozornost



gef<sup>+</sup>os<sup>®</sup>