

Drony v geodézii a kartografii

Ing. Matej Oros

Geotronics Slovakia, s.r.o.

Košice

12. Marec 2026

Kto sme?



Autorizovaný distribútor – Trimble Geospatial



Kto sme?

Autorizovaný distribútor – Delair a GeoCue



Kto sme?

Distribútor geodetického príslušenstva

www.g-shop.sk

sēco

 **Trimble**TM

G-SHOP



 **G EOTRONICS**
SLOVAKIA

Kto sme?

Distribútor ďalších značiek a softvérov



Agisoft
Metashape



Naše služby

- Predaj a podpora geodetických, GIS a UAV zariadení
- Bezplatné predvedenia zariadení
- Prenájom GNSS prijímačov
- Prenájom totálnych staníc
- Prenájom 3D skenerov
- Mobilné mapovanie
- Letecké snímkovanie
- LiDAR skenovanie
- Odborné školenia
- Spracovanie dát

www.geotronics.sk



Predaj geodetických a GIS zariadení Trimble

GNSS prijímače, mechanické a servo totálne stanice, skenery,



Predaj bezpilotných systémov

UAV systémy DELAIR s pevným krídlom pre veľké plochy s dlhým



Servis a podpora

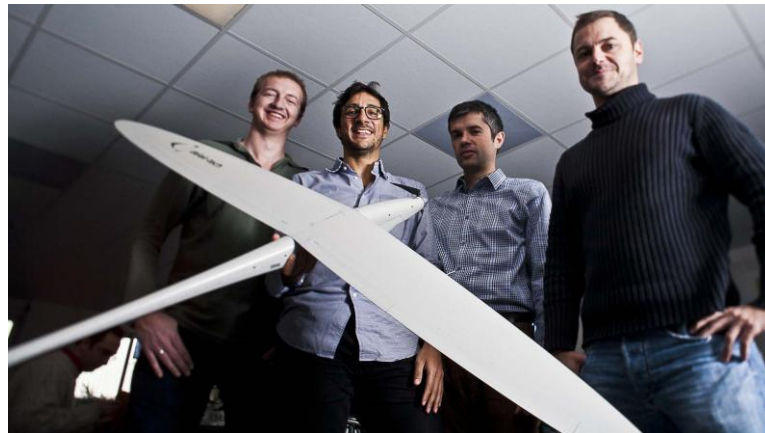
Naším zákazníkom poskytujeme odborné školenia na predaný hardvér a softvér ako aj



E-Shop

Na stránke www.g-shop.sk poskytujeme online predaj stavebnej meračskej techniky a

- Francúzska spoločnosť
- Založená v 2011, sídlo v Toulouse
- Zastúpená v 86 krajinách sveta
- Líder v profesionálnych UAS s dlhým doletom
- Prvé certifikované UAS na svete pre let bez nutnosti vizuálnej kontroly - Beyond Visual Line-of-Sight (BVLOS)

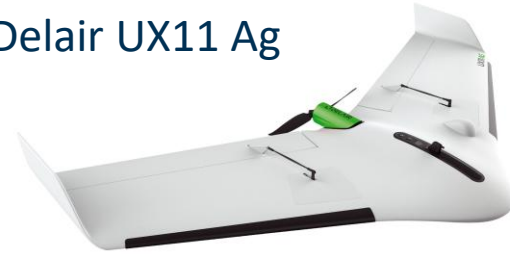


Delair UX séria

Delair UX11



Delair UX11 Ag



Delair DT séria



Delair DT26
Delair DT46
Delair Hydronne





DELAIR UX11

The drone mapping solution featuring the

delair.ai
P L A T F O R M

Simple. Connected. Intelligent.

Delair UX11



- Priateľské, jednoduché, no zároveň profesionálne a extrémne efektívne
- **Doba letu až 59 / 80 minút**
- Bezpečný štart z ruky
- **Pokrytie 2.5 km² s rozlíšením 1.7 cm GSD z výšky 122m**
- Stvorené pre malé, stredné aj veľké spoločnosti



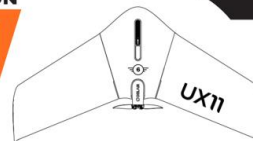
Delair UX11



- Najnovšie technológie, inteligencia vo vzduchu
- Inteligentné plánovanie, **kopírovanie terénu**, okamžité reakcie, **BEZPEČNÉ !**
- **21.4 MPix RGB kamera, GSD 1 cm**, živý náhľad snímok počas letu
- **PPK technológia pre prácu bez vláčiacich bodov**
- **Duálna komunikácia 2.4 GHz rádio a 3G/4G (BVLOS)**
- **Prvý komerčný dron v EU s certifikáciou C6**

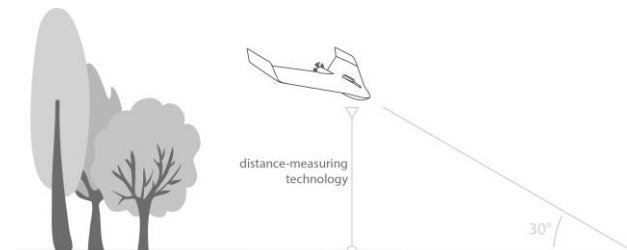


DELAIR'S UX11
PROFESSIONAL UAV



Úžasný štart, presné pristátia

- Delair UX11 vzlieta a pristáva ako vták
- Nepotrebný rozľahlý priestor pre štart a pristátia
- Po štarte z ruky strmé stúpanie
- Pristávanie podporované zabudovaným diaľkomerom EDM a spätným chodom motora ➡ mäkké, pozvoľné, jemné pristátia ➡ dlhá životnosť tela







Aplikačné oblasti UX11

Hlavné využitie – všade kde bezpilotné lietadlá s pevným krídlom dokazujú svoju hodnotu a prínos

1. geodézia a kartografia
2. mapovanie a prieskum územia,
3. výstavba, stavebníctvo,
4. geografické informačné systémy
5. životné prostredie, enviro,
6. povrchové bane, lomy,
7. bezpečnosť, ochrana



Príklad – mapovanie terénu, PPÚ, iné

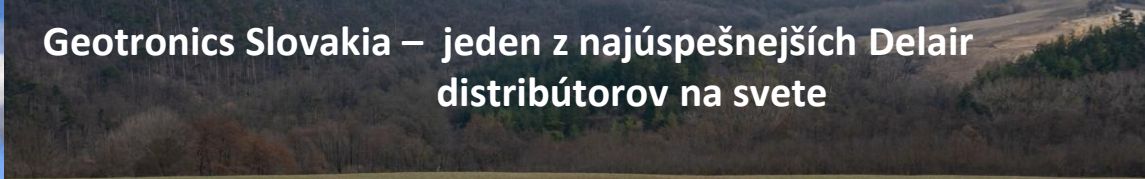


Príklad – povrchová baňa, lom

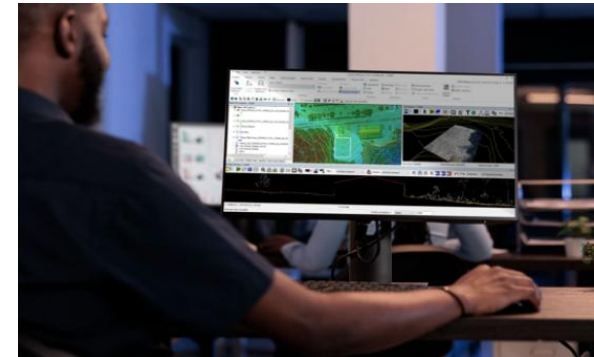




Geotronics Slovakia – jeden z najúspešnejších Delair distribútorov na svete



- Americká spoločnosť
- Založená v 2003, sídlo v Huntsville, Alabama
- Výroba a vývoj UAV payloadov/senzorov
- Vývoj spracovateľského LiDAR softvéru LP360
- Od 2024 implementácia SLAM skenerov s LP360
- Celosvetové zastúpenie distribútorov a predajcov



SLAM ručné 3D skenery



TrueView GO NEO

Smaller, lighter, more portable reality capture sensor



TrueView GO 116S

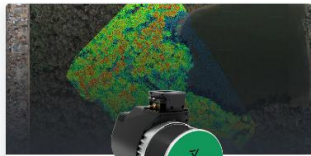
Handheld 16 Channel Sensor



TrueView GO 132S

Handheld 32 Channel Sensor

UAV payload/senzory



TV1 Lite

Our Most Accessible, Professional Grade LIDAR Sensor



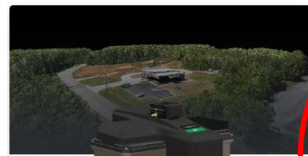
TV1

Build Your Perfect Solution.



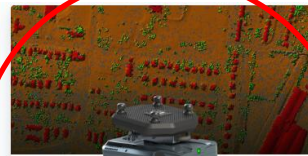
TrueView 720

Survey Grade Sensor



TrueView 641

Engineering-Grade LiDAR



TrueView 540

Flexible high-end LiDAR



TrueView 539

Flexible accessible LiDAR



TrueView 680/680LR

360 LIDAR Sensor



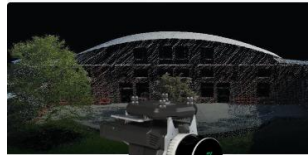
TrueView 655/660

Survey Grade Sensor



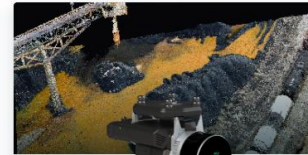
TrueView 651

NDAA-Compliant Engineering-Grade LiDAR with Applanix 20



TrueView 535

UPDATED! All-Purpose Sensor

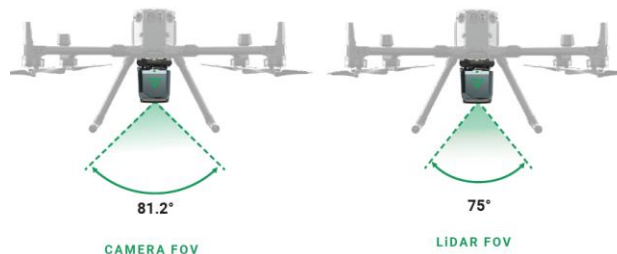


TrueView 515

MOST POPULAR! All-Purpose Sensor

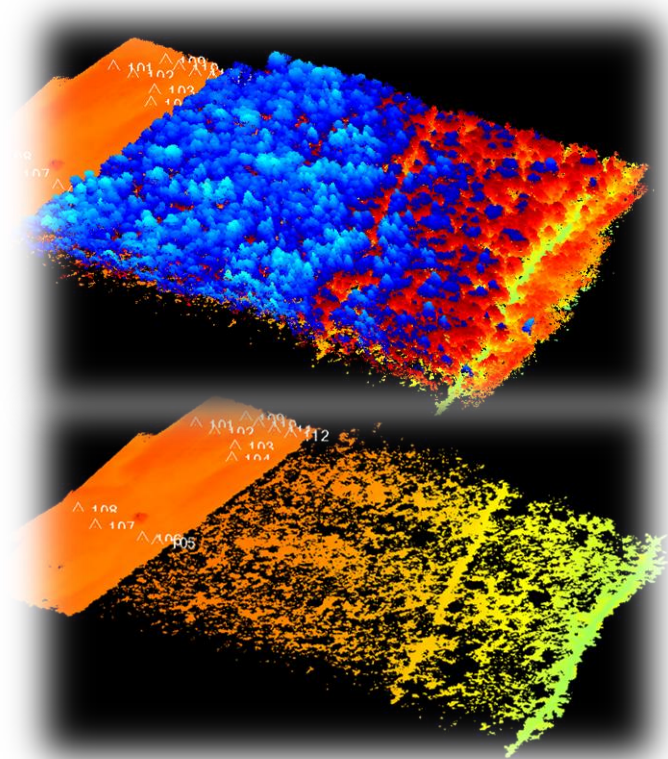
GeoCue TV540

- Zber dát laser sken + snímkovanie
- Dosah až 400m
- Presnosť 5-15 mm (1σ , @150 M)
- Rýchlosť skenovania až do 500 kHz
- Počet odrazov 8,
- Zorné pole LiDARu 75° , kamery 81°
- 45MP kamera (global shutter, full frame)
- Absolútna presnosť 2-5cm RMSE
- Hmotnosť 1.9 kg aj s príslušenstvom



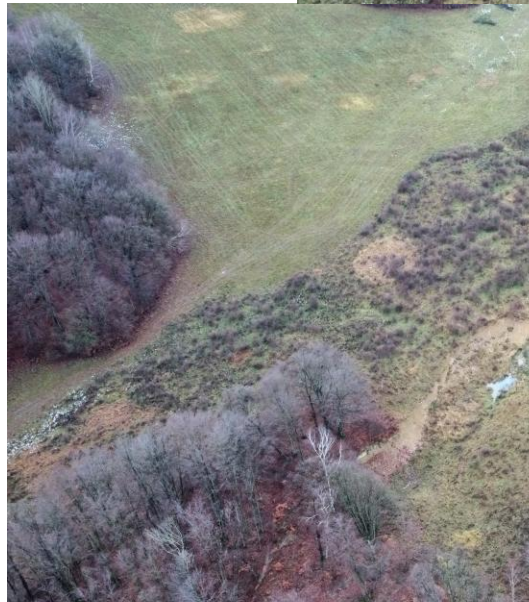
Prečo využívať dron s LiDARom ?

- Mapujete často terén plný vegetácie ?
- Vytvárate TIN modely terénu, DTM, povrchy, vrstevnicové plány ?
- Potrebujete zachytiť vertikálne objekty presne a spoľahlivo
- Chcete ušetriť množstvo času, energie a pracovať bezpečnejšie a efektívnejšie?
- Chcete posunúť svoj biznis na vyššiu úroveň ?

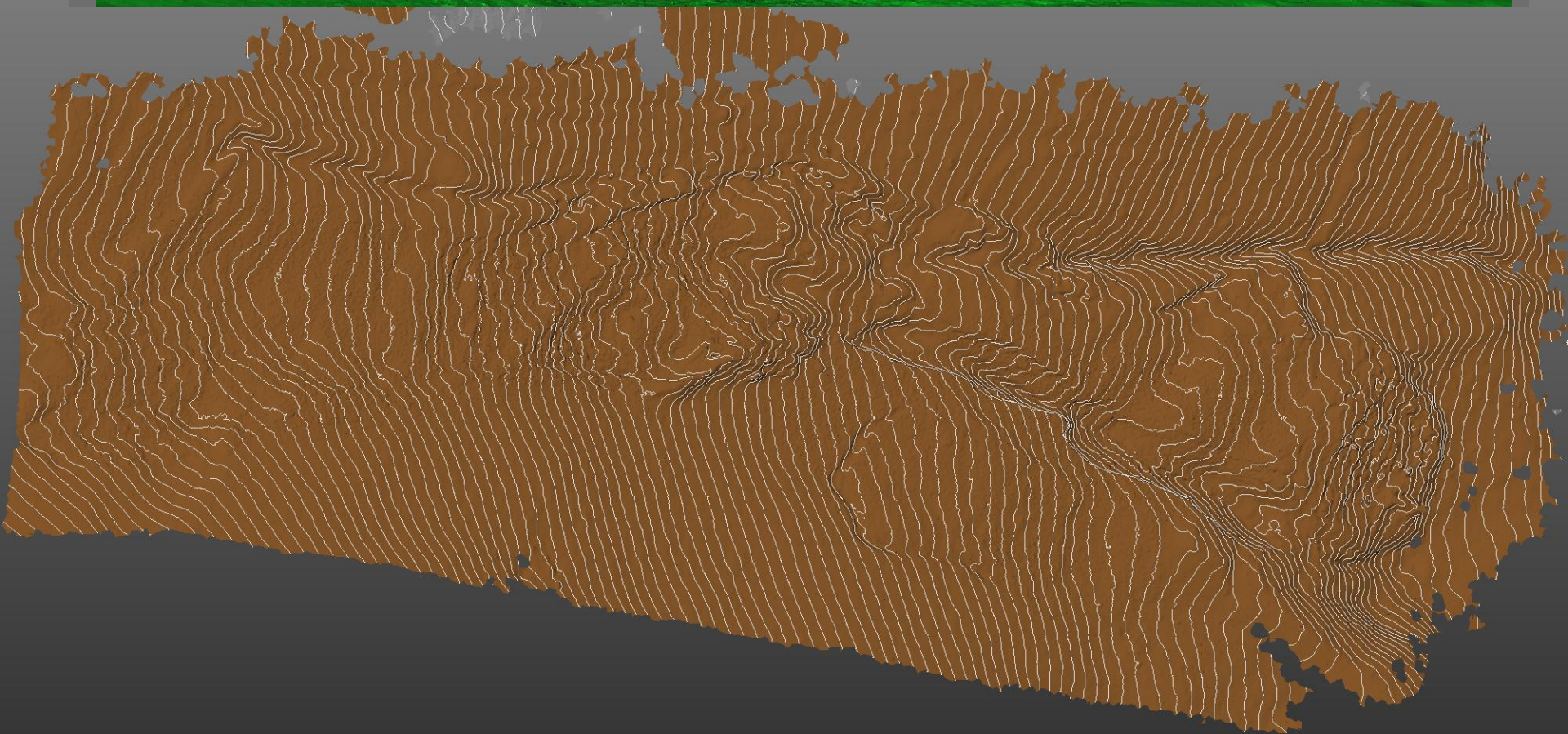


UAV LiDAR využitie - príklady

- Mapovanie zosuvného územia
- Výška letu 55 m
- 1 let, 11 min
- Hustota bodov 360 b/m²
- Abs. presnosť 3-5 cm bez VB
- 1 hod v teréne aj s prípravou a kontrolou dát po lete



UAV LiDAR využitie - príklady



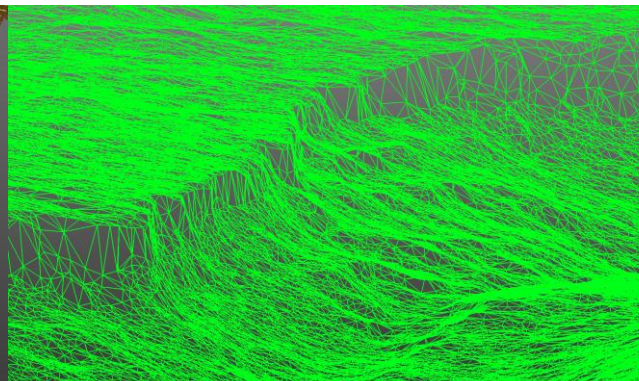
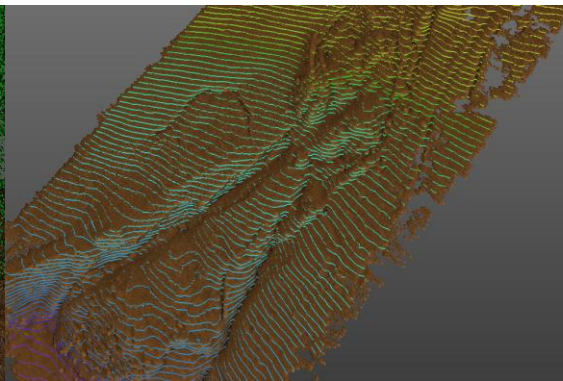
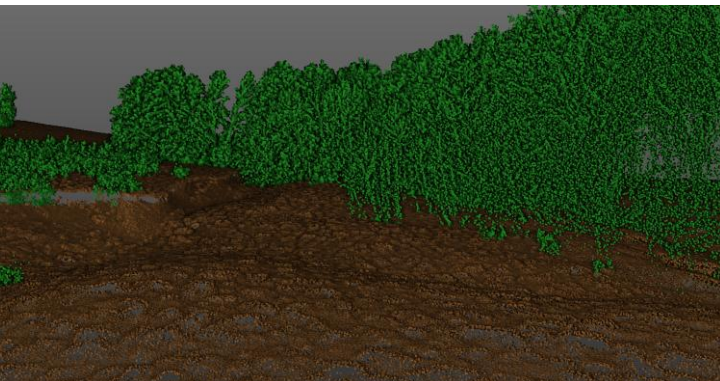
UAV vs. klasické geodetické pozemné meranie

UAV LiDAR:

- 1 človek
- 1 hodina v teréne
- X krát nižšie náklady na dennú ľudskú výkonnosť
- BEZPEČNOSŤ
- Ušetrená energia
- Kvalitnejšie, výrazne podrobnejšie dáta

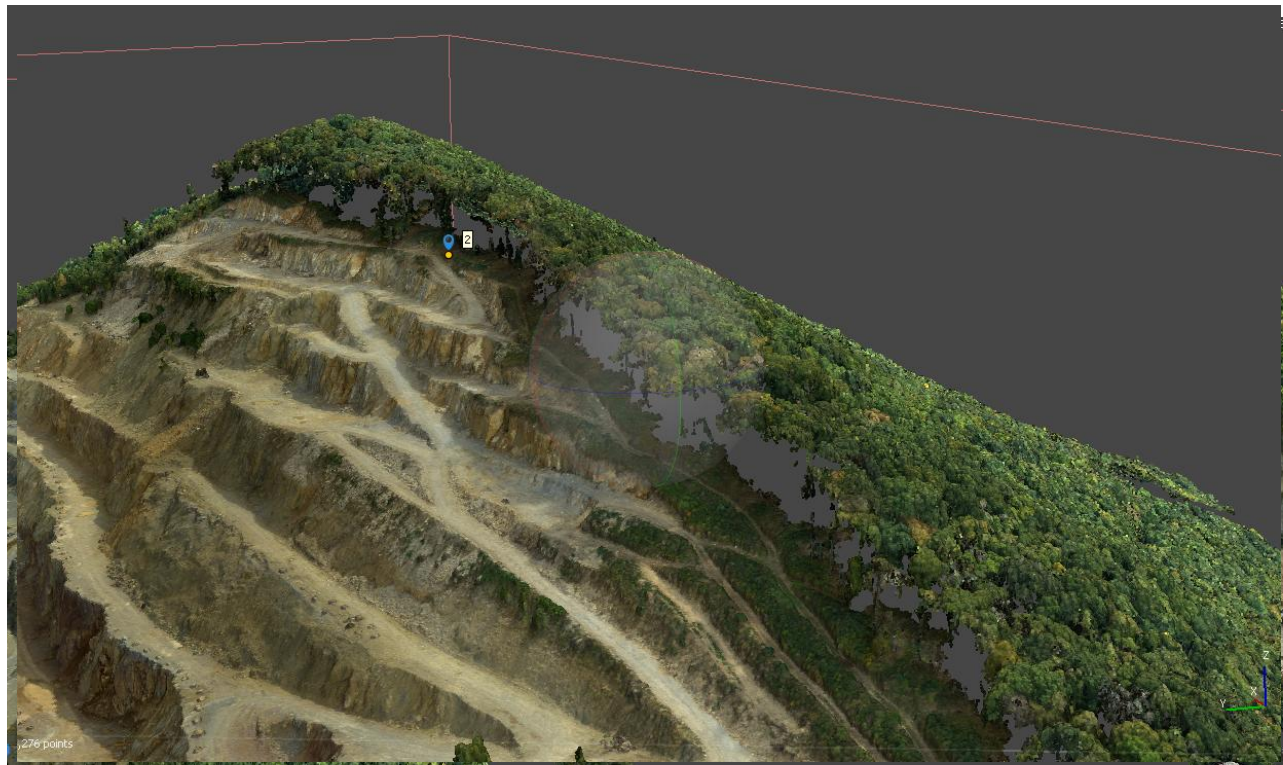
Terestrické metódy:

- Skupina min. 2 ľudí
- Min. 2 dni v teréne
- Vysoké náklady na dennú ľudskú výkonnosť
- Náročné, nebezpečné
- Násobne menej dát
- Nezamerané všetky hrany, zlomy, detaily

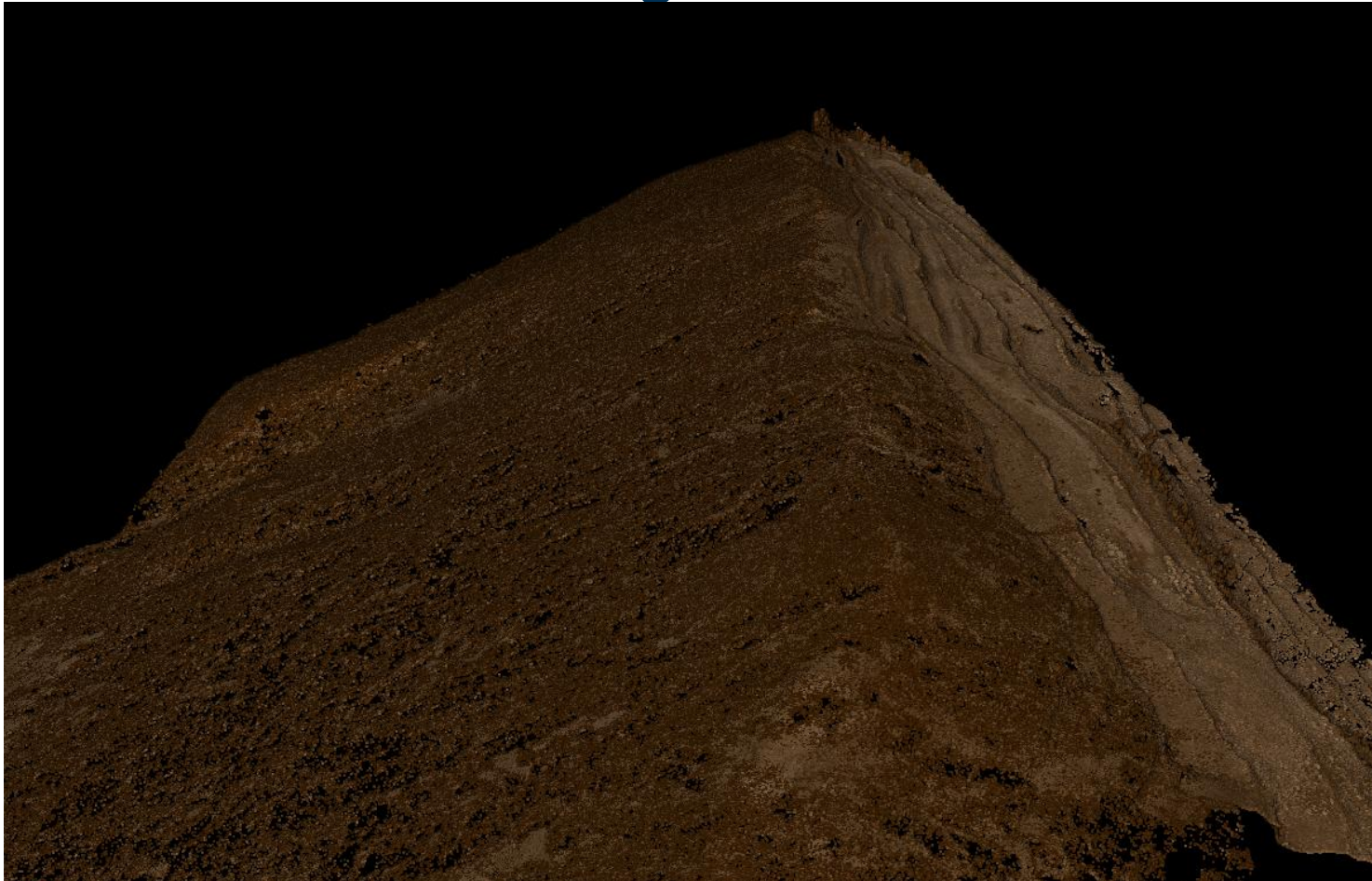


Porovnanie UAV Fotogrametria vs UAV LiDAR

- Delair UX11 vs. GeoCue TV540



Porovnanie UAV Fotogrametria vs UAV LiDAR



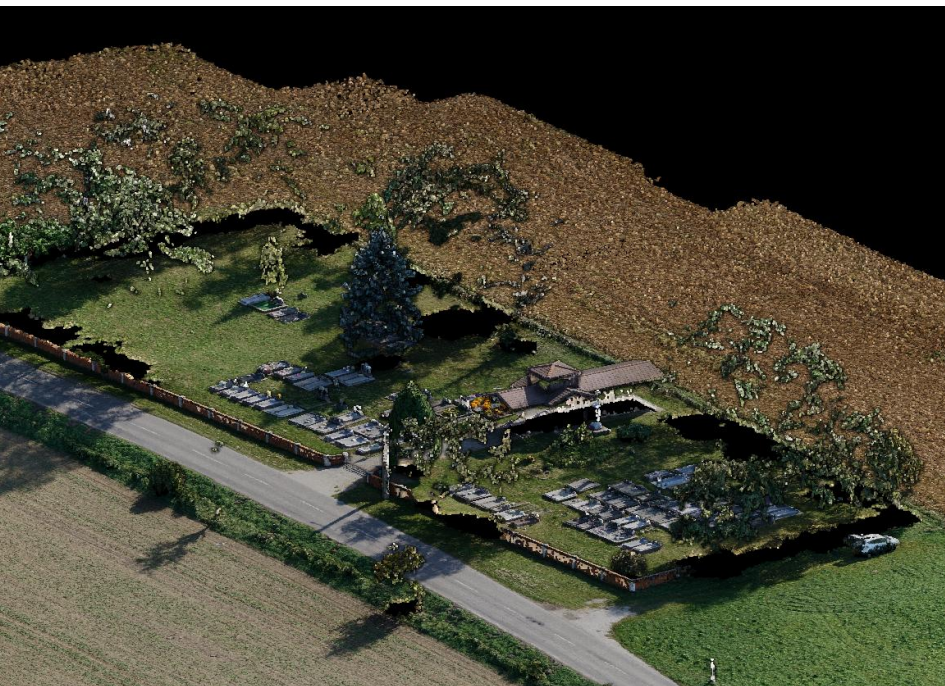
Porovnanie UAV Fotogrametria vs UAV LiDAR

- Cintorín, hrobové miesta, terén, okolité prvky, komunikácia

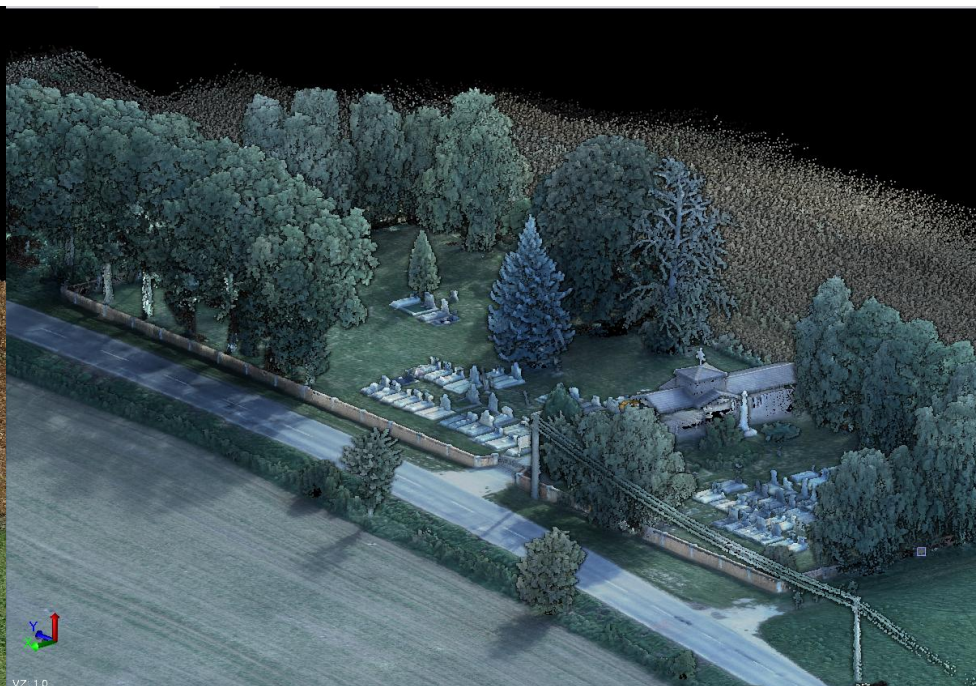


Porovnanie UAV Fotogrametria vs UAV LiDAR

- UAV fotogrametria

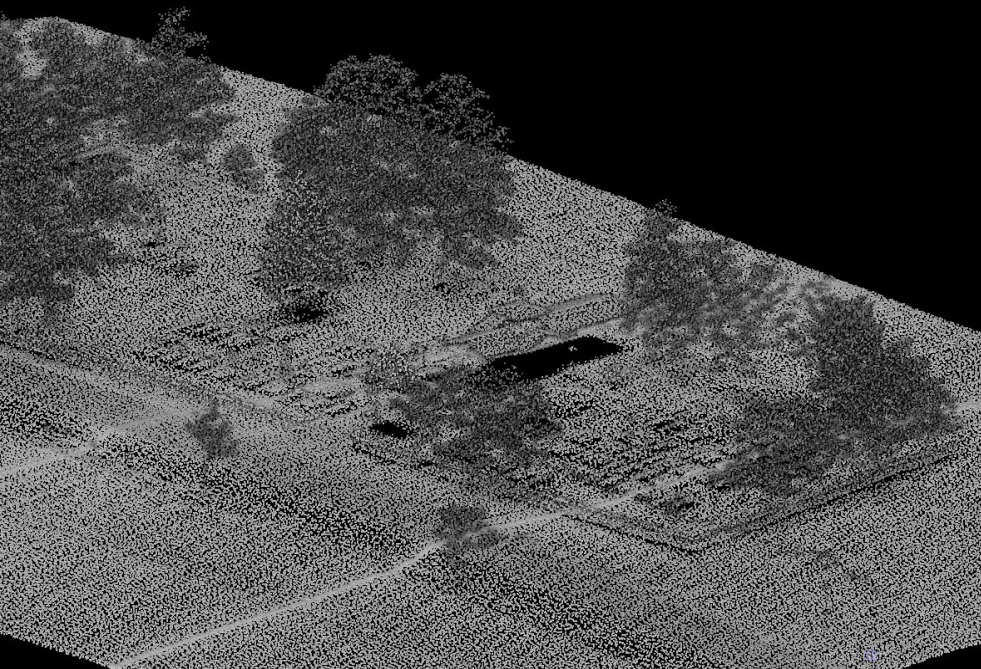


- UAV LiDAR

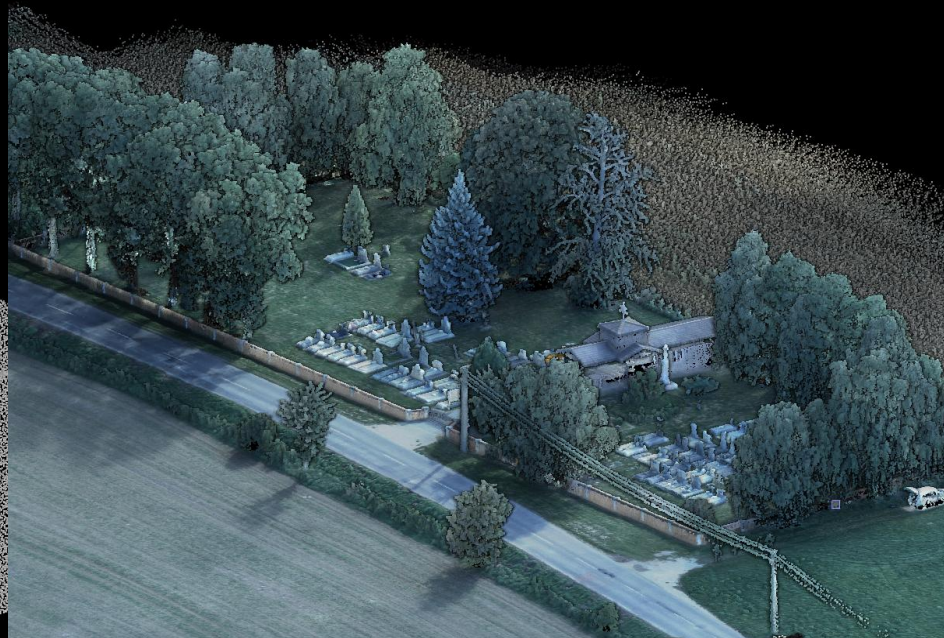


Porovnanie UAV Fotogrametria vs UAV LiDAR

● ÚGKK LiDAR



● UAV LiDAR



Hlavné atribúty UAV LiDARov GeoCue

- Maximálne vyladené a integrované pracovné postupy
- Priame georeferencovanie dát bez potreby VB
- LiDAR s viacnásobným odrazom laserového lúča – prechod cez vegetáciu
- Extrémne detailné a husté mračno bodov v porovnaní s ÚGKK
- PROFESIONÁLNE riešenia !
- Lokálny distribútor a školenia, garantovaný support a servis



Záver

Rôzne riešenia - rôzne aplikácie !

- Pevné krídla
- Quadrokoptéry (VTOL)
- Fotogrametria
- LiDAR
- Vysoký potenciál v praxi !



Zábery





GEOTRONICS
SLOVAKIA

Ďakujem za pozornosť

Ing. Matej Oros

Geotronics Slovakia, s.r.o.

Košice

12. Marec 2026