



INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA

SPOLOČNE BEZ HRANÍC

NÁZOV PROJEKTU:

Podpora edukačných aktivít pre výchovu mladých odborníkov v oblasti mostného staviteľstva v cezhraničnom regióne

EDUMOS



VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja



INTERREG V-A
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA

SPOLOČNE BEZ HRANÍC

NÁZEV PŘEDNÁŠKY:

Využití technologie UAV u dopravních staveb

doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.



VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Hlavní témata prezentace:

- představení společnosti MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.,
- seznámení s technologií UAV,
- možnosti využití UAV,
- UAV a laserové skenování,
- výstupy z UAV jako podklad pro projektování v BIM.

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Představení společnosti MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.,



DOPRAVNÍ STAVBY

ŽELEZNIČNÍ STAVBY
SILNIČNÍ STAVBY
STAVBY MĚSTSKÉ KOLEJOVÉ
DOPRAVY

INŽENÝRSKÉ STAVBY

ŽELEZNIČNÍ MOSTY
SILNIČNÍ MOSTY
OSTATNÍ UMĚLÉ STAVBY

POZEMNÍ STAVBY+ ARCHITEKTURA

ARCHITEKTURA, INTERIÉRY,
URBANISMUS
OBČANSKÉ A UŽITKOVÉ STAVBY
PRŮMYSLOVÉ STAVBY

ELEKTRO TECHNIKA

ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ
SILNOPROUDÁ
ELEKTROTECHNIKA

INŽENÝRSKÁ ČINNOST

KOMPLEXNÍ
ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY

LETECKÉ PRÁCE

FOTO A VIDEO
DIGITÁLNÍ MAPOVÁNÍ
INSPEKCE A PASPORTIZACE

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Seznámení s technologií UAV

- bezpilotní letoun (UAV-Unmanned Aerial Vehicle, nebo drone) je „letadlo bez posádky“.
- drony dostupné pro volný čas i práci



Phantom 4 Pro V2.0

Mavic 2 Zoom



Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Seznámení s technologií UAV

- drony pro profesionální použití – např. filmování



Inspire 2

Matrice 600

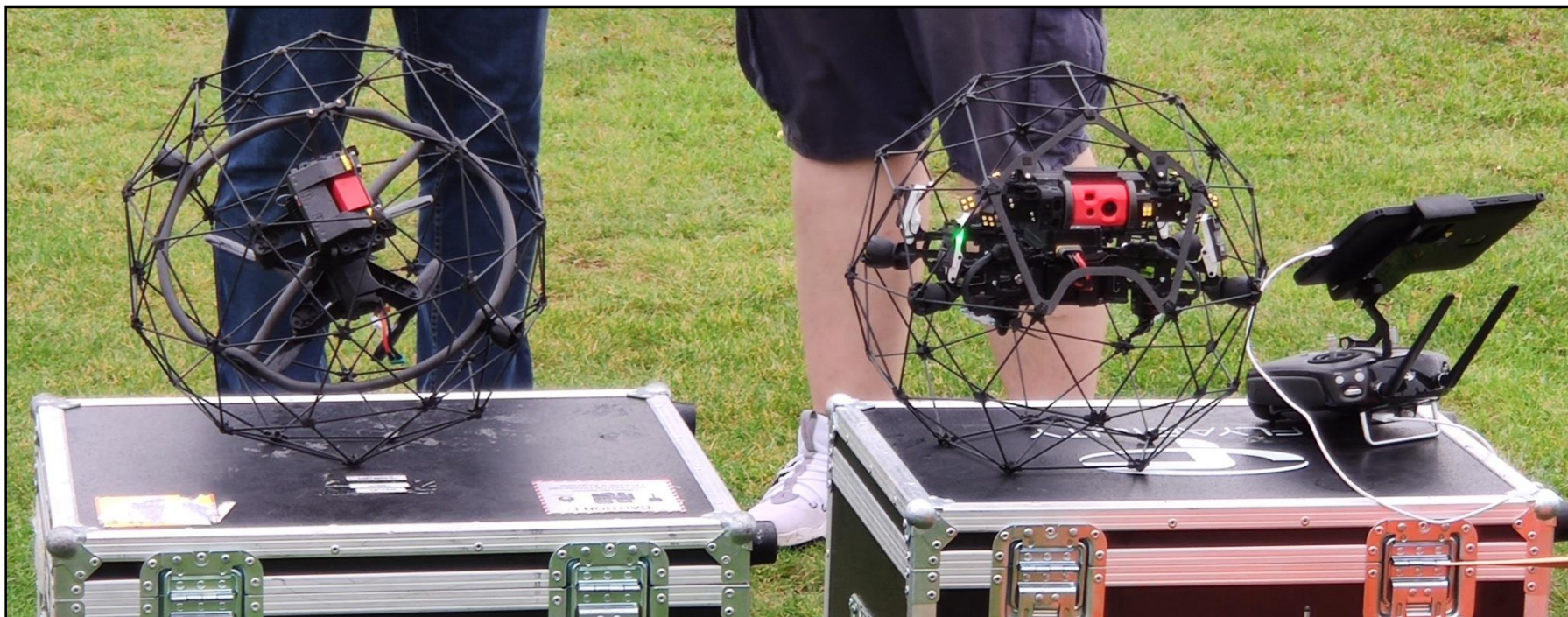


Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Seznámení s technologií UAV

- drony pro profesionální použití – létání v halách a v těsné blízkosti konstrukcí



ELIOS

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Seznámení s technologií UAV

- drony pro profesionální použití – monitoring, fotogrammetrie



Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Možnosti využití UAV

- prezentační – fotografie a video



Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Možnosti využití UAV

- prezentační – podklad pro vizualizace



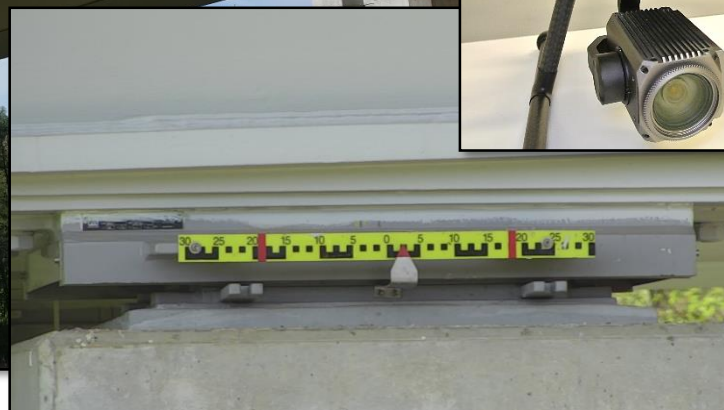
Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Možnosti využití UAV

- inspekce a pasportizace

Matrice 210 RTK

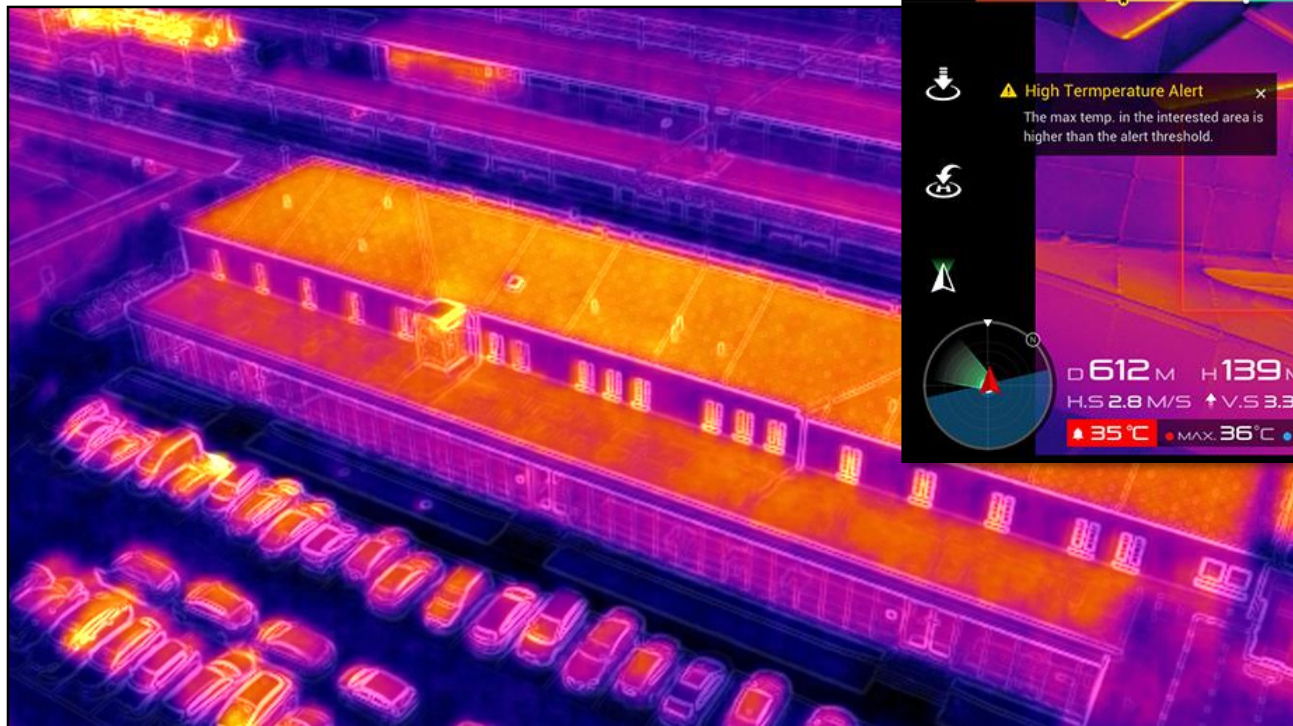


Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Možnosti využití UAV

- inspekce - termosnímky

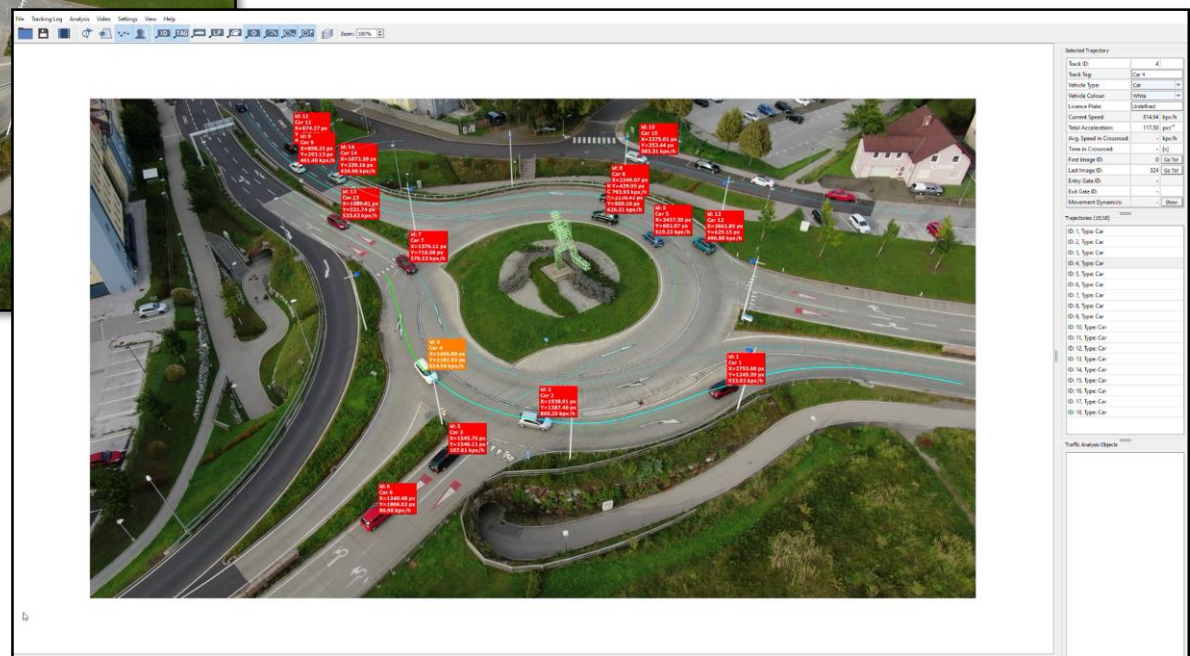
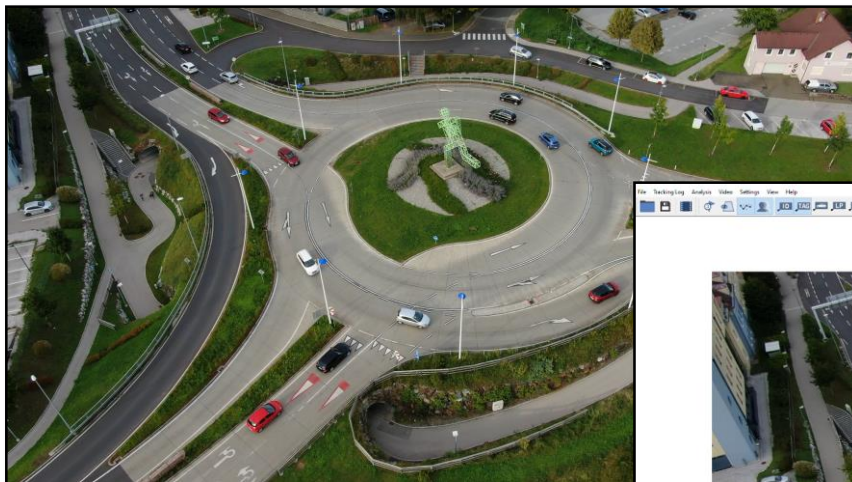


www.stablecam.com

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Možnosti využití UAV

- dopravní průzkumy – digitální zpracování obrazu



Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Možnosti využití UAV

- monitorování průjezdu nadměrných a nadrozměrných nákladů

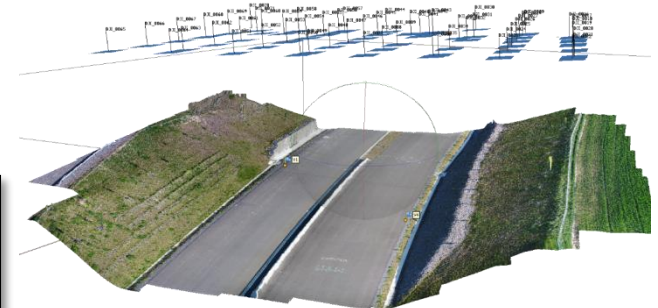
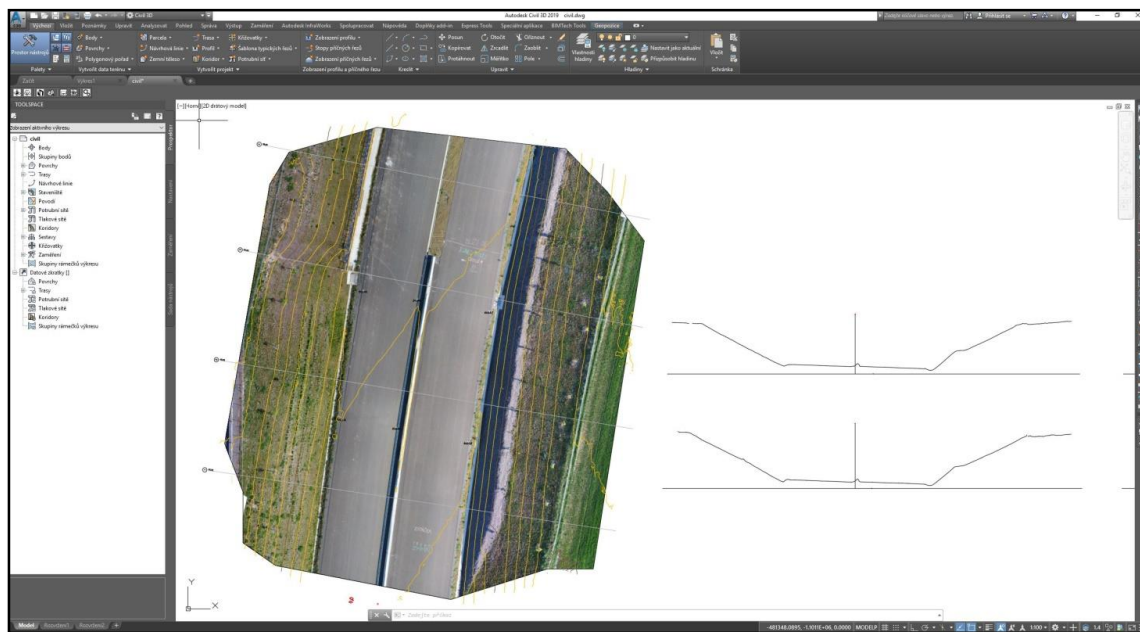


Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

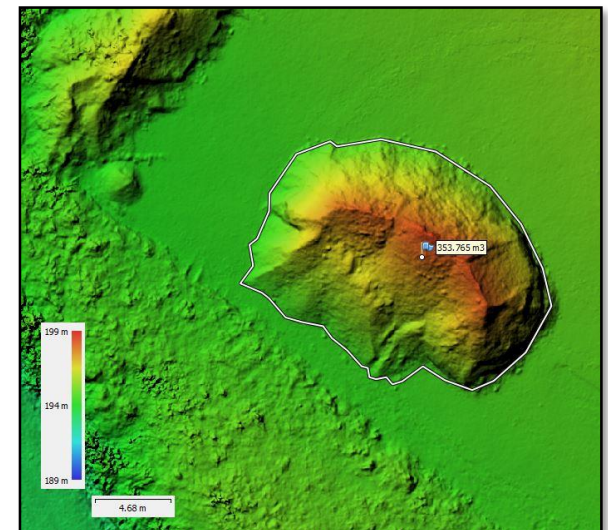
Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

Možnosti využití UAV

- digitální mapování



Metashape



Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

- pilotní projekt v BIM „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“:



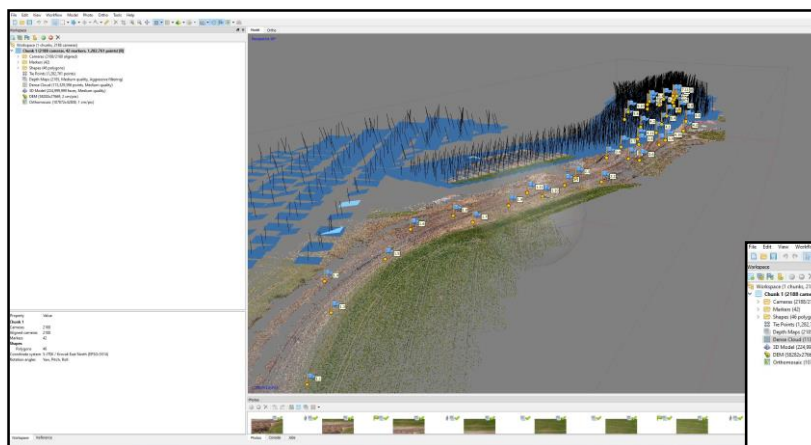
Stupeň PD: Projektová dokumentace pro společné povolení,
Projektová dokumentace pro provádění stavby
a výkon autorského dozoru (v režimu BIM)

Vyhodnocení využití Metodik pro Informační model

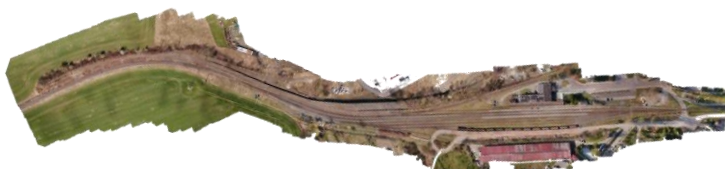
Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

- pilotní projekt v BIM „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“ - fotogrammetrie



výstup 160 miliónů bodů



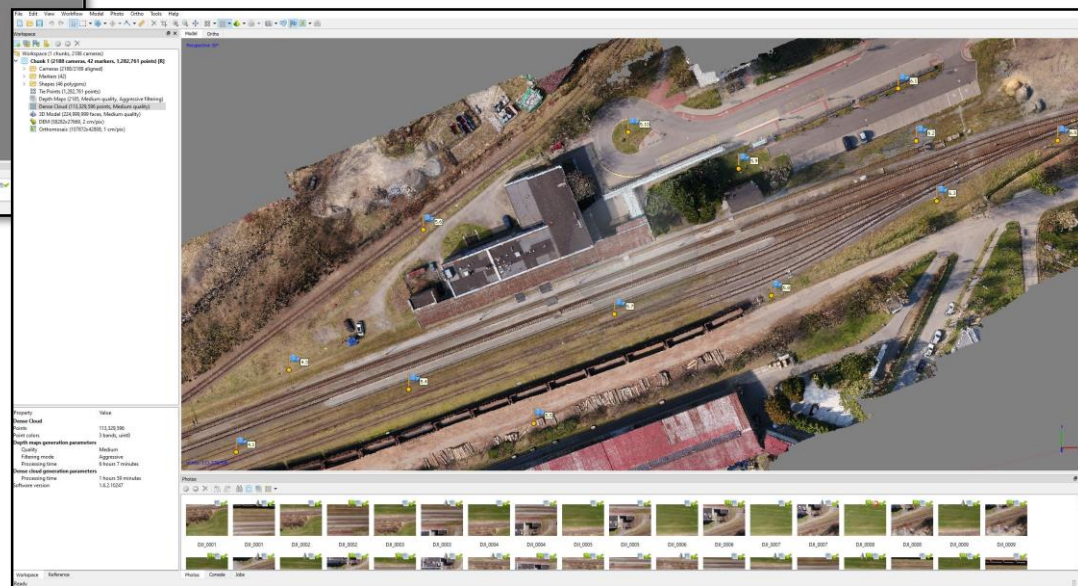
Metashape



dji



Trimble

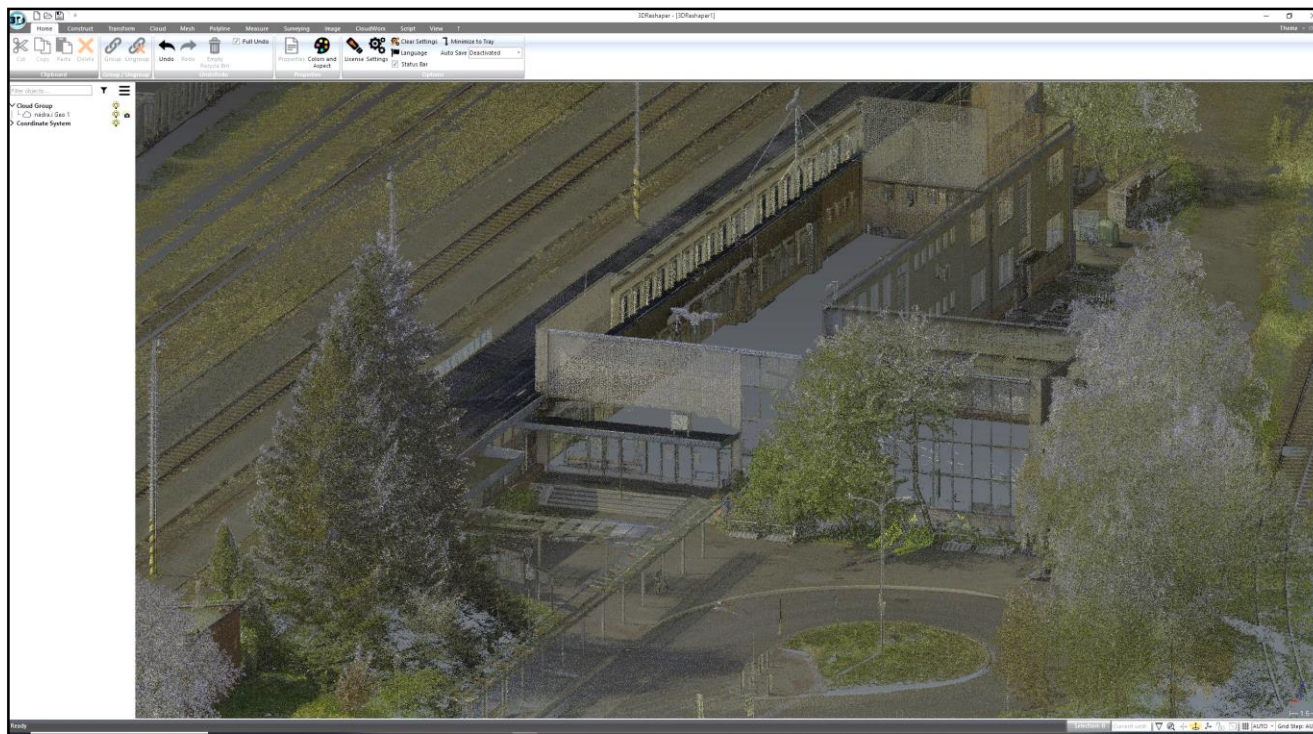


Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

- pilotní projekt v BIM „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“ – **laserové skenování**

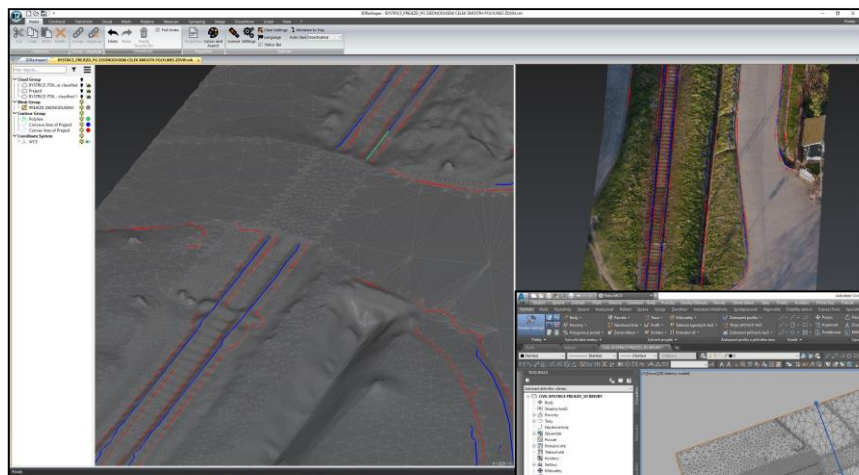


výstup přes 2 miliardy
bodů

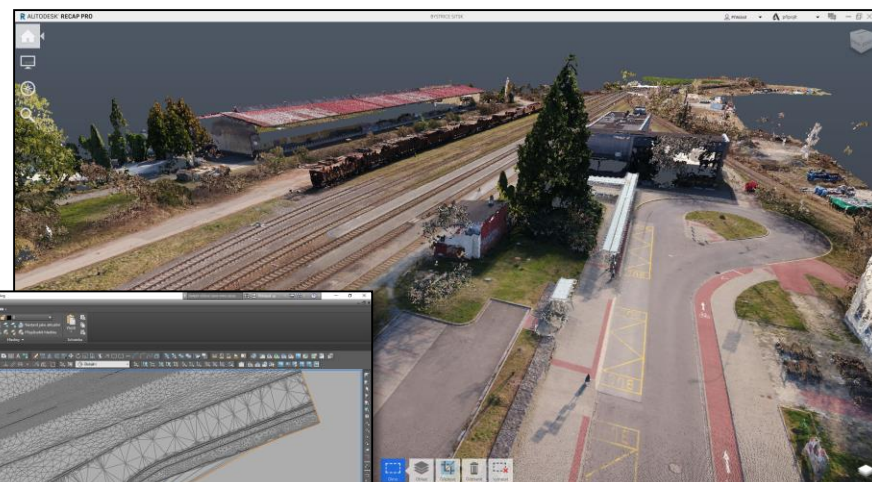
Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

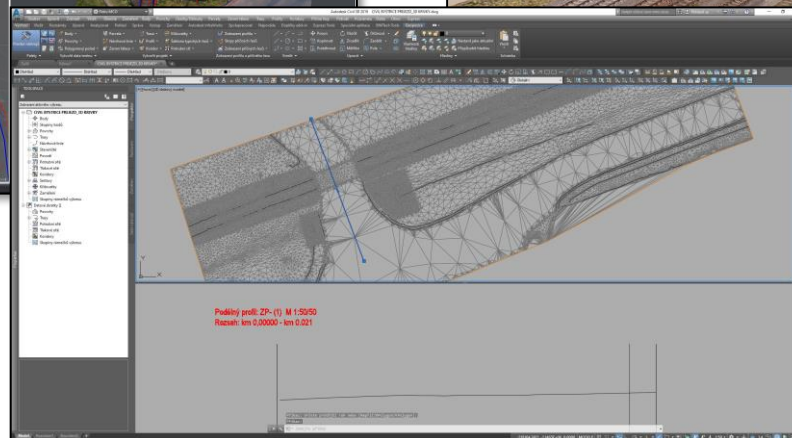
- pilotní projekt v BIM „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“
- problematika projekčních prací se zaměřením (fotogrammetrie a laserové skenování)
 - 1 model, triangulace, hrany objektů.



3D RESHAPER®
The 3D scanner software



AUTODESK® RECAP® PRO

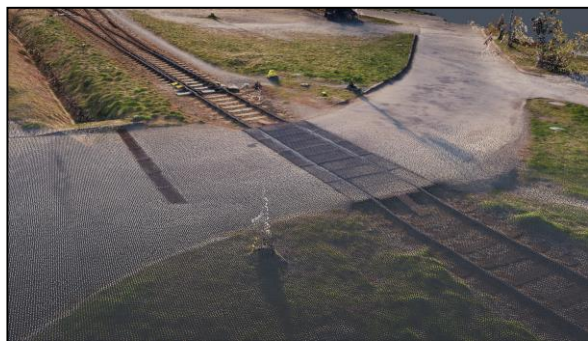


Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

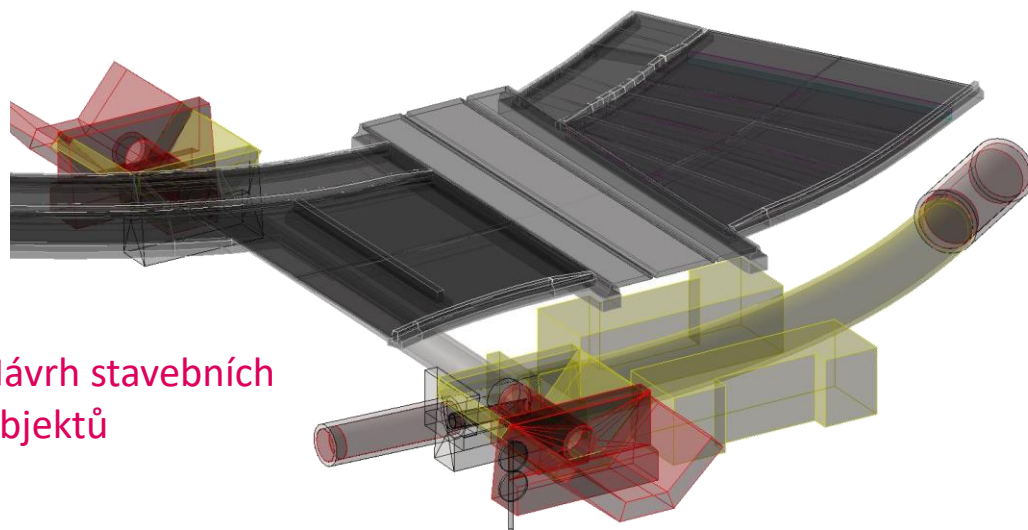
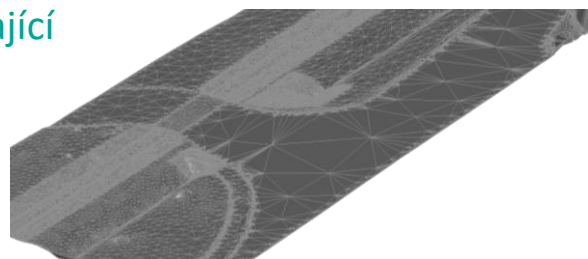
Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

- pilotní projekt v BIM „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“ – **železniční přejezd**
 - modelace ploch,
 - tvorba objektu propustku za pomoci těles,
 - zanášení negrafických informací k objektům.



Stávající
stav



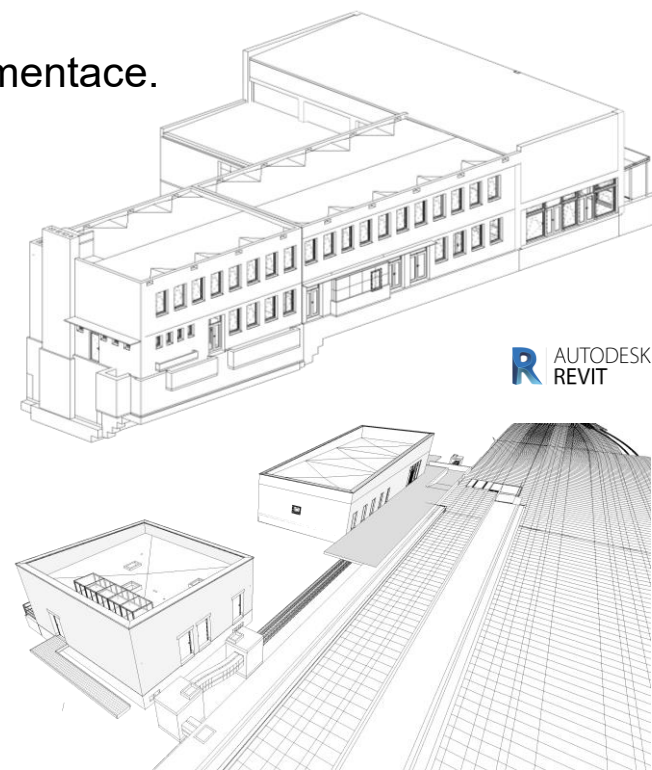
Návrh stavebních
objektů

Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

- pilotní projekt v BIM „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“ – **výpravní budova**
 - výpravní a technologická budova,
 - tvorba modelu výpravní budovy z projektové dokumentace.



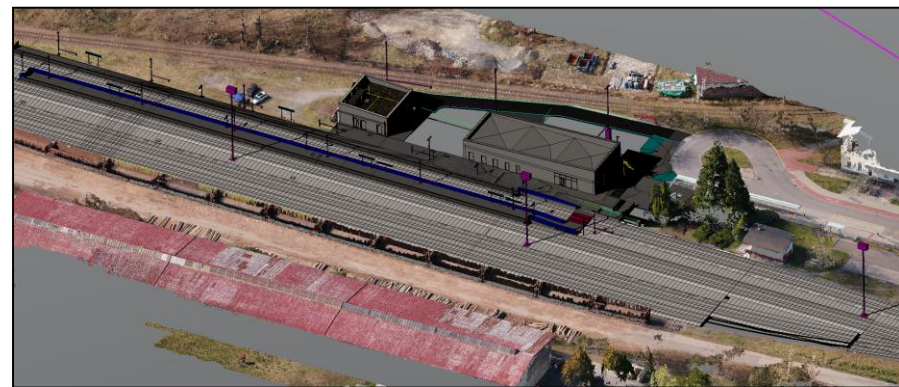
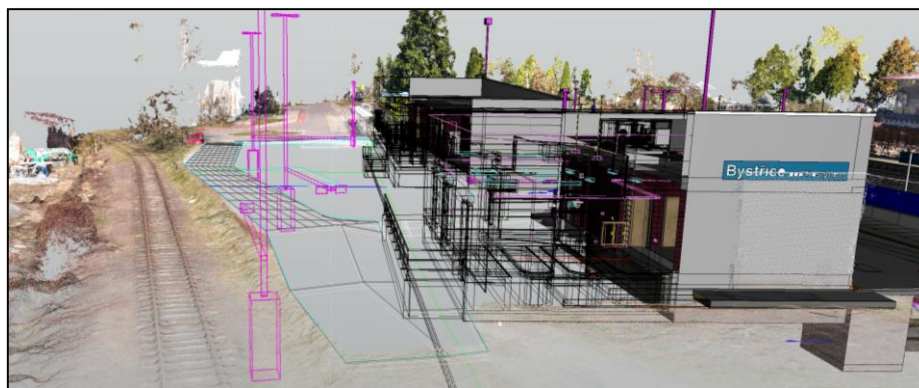
sloučený model mračno bodů (fotogrammetrie a laserové skenování)

Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

- pilotní projekt v BIM „Rekonstrukce žst. Bystřice pod Hostýnem“ – **BIM model**



Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

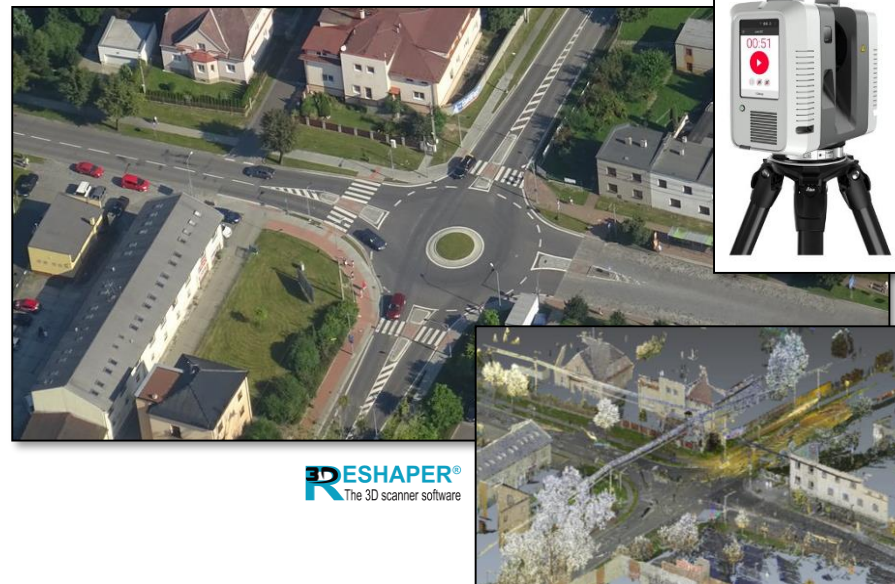
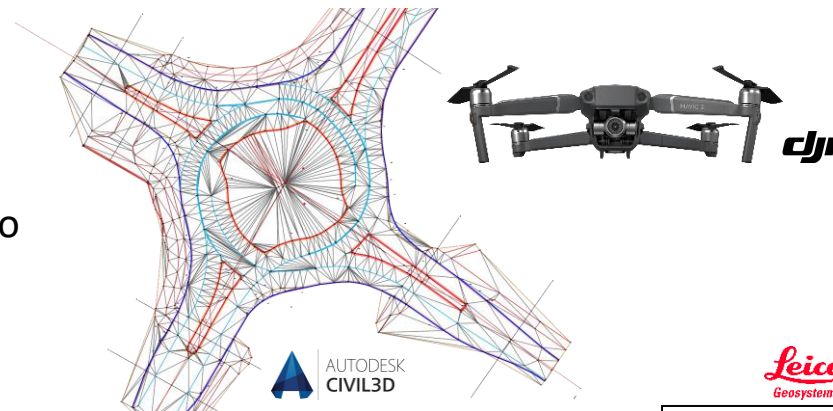
- Příprava a realizace VaV projektů (např.)

T A

Č R

Technologická
agentura
České republiky

Stanovení parametrů páteřových tras pro
přepravy nadměrných
a nadrozměrných nákladů (v realizaci)



Projekt je podporovaný z programu Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika a spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja

Využití technologie UAV u dopravních staveb, doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D.

UAV a laserové skenování

- Testování „nových“ technologií
 - Matrice 300



Zemnuse P1

Přesnost:
Vertikální: 3 cm
Horizontální: 5 cm



Zemnuse L1

Přesnost:
Vertikální: 5 cm
Horizontální: 10 cm

Děkuji za Vaši pozornost

doc. Ing. Jan Petru, Ph.D.
petru@moravia.cz

