

DJI Enterprise 2019

Představení společnosti

1997 založení společnosti v oboru telekomunikace
2000 RC letadla - vývoj, výroba, export
2010 drony - vývoj, výroba
2011 projekt MV, bezpečnostní výzkum
2012 autorizovaný prodejce DJI Profi Line
2012 ÚCL – certifikace Mikrokopter + DJI S800
2012 ÚCL – certifikace letecké školy
2012 projekt TA ČR Alfa, telematika dopravy
2015 člen AOBP (Asociace obranného a bezpečnostního průmyslu ČR)
2015 testy padákových systémů
2016 Grid 720, průmyslový dron TELINK
2017 DJI ARS (Authorized Retail Store) jediný v ČR, čtvrtý v Evropě
2017 Kniha DRONY, praktická příručka především pro uživatele DJI dronů
2018 ÚCL – certifikace Matrice 210 RTK, Inspire 2
2018 zahájení prodeje fotoaparátů značky Hasselblad
2018 mapa DJI GO4 / letecká mapa pro drony
2019 kniha DRONY, 2. rozšířené vydání, mapa DJIGO4/ letecká 3. vydání



20 LET S VÁMI

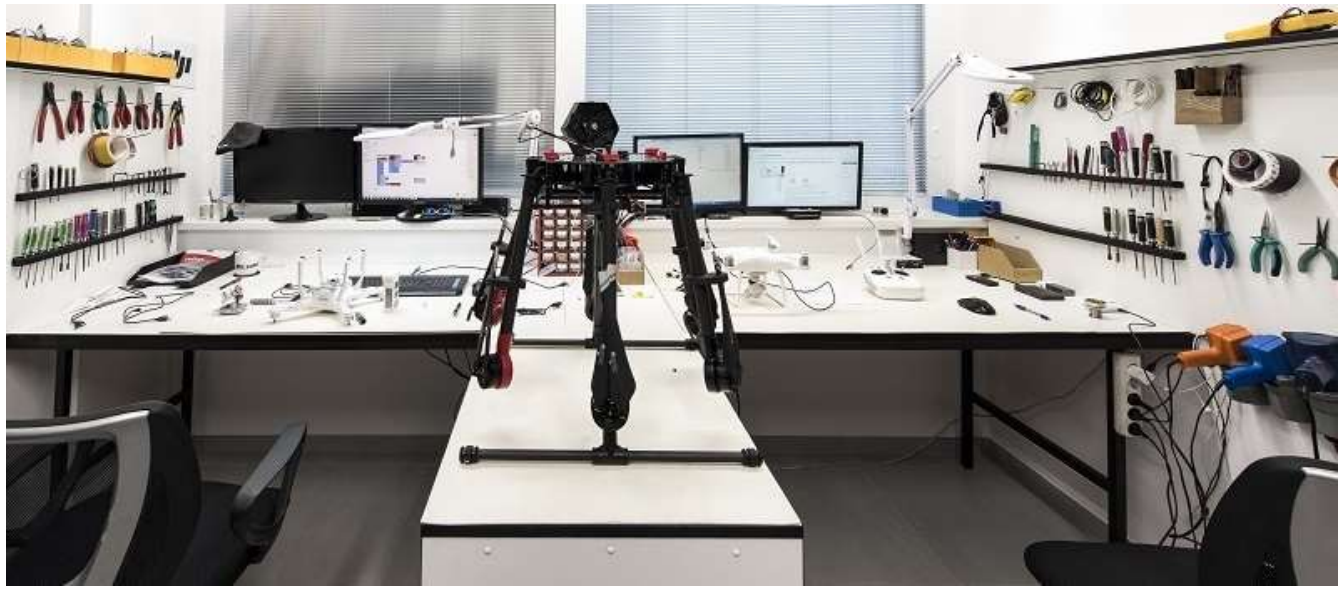
1. Autorizovaný obchod v ČR











Mapa TELINK

- 1. letecká mapa speciálně pro UAV
- Mapa aplikace DJI GO 4
- Český překlad aplikace DJI GO 4
- Srozumitelně vzdušné prostory
- Předstartovní postupy
- Velikost do brašny

- Učební pomůcka



Mapa aplikace DJI GO 4
Letecká mapa ČR pro UAV



Předletová kontrola
Užitečné rady a tipy
Inteligentní letové režimy

www.djitelink.cz tel: 2666 0053/3, 156 00 Praha 13 +420 602 395 888

Popis dronu MAVIC 2 PRO



ODLIŠNOSTI DRONU MAVIC 2 ZOOM

Jediný rozdíl drony MAVIC 2 ZOOM oproti dronu MAVIC 2 PRO je v kamerě (objektivu, senzoru a následném zpracování dat). Týkalo se to především zmiňovaného zvětšení pou integrační letové funkce zboha Dolly Zoom.

Během natáčení záběru se dron přibližuje (nebo vzdaluje) k zvolenému objektu a zároveň automaticky mění ohniskovou objektivu. V důsledku toho velikost a pohled objektu zůstává stejná, ale perspektiva dost se promění.

	MAVIC 2 PRO	MAVIC 2 ZOOM
Objektiv ohnisko	28 mm	24–48 mm
Objektiv clona	2.8–11	2.8
Velikost senzoru	1" CMOS	1/2.3" CMOS
Počet pixelů	20 M	12 M
Citlivost pro video	100–6400	100–3200
Citlivost pro foto	100–12800	100–3200 ASA
Rastrový režim	Dog-M	D-Cinelike
	HLG	



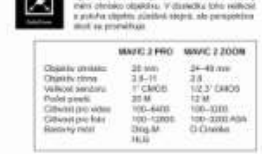
Informace na LCD displeji ovladače

1 – Ovládací tlačítka • 2 – Měřený režim • 3 – Kvalita GPS signálu • 4 – Baterie ve dronu • 5 – Kvalita signálu z ovladače • 6 – Citlivost ISO/EV • 7 – Stav baterie • 8 – Režim na ovládání • 9 – Stav obousměrného systému • 10 – Stav baterie • 11 – Kvalitní expozice • 12 – Ohniskové (35 mm) • 13 – Aperturní režim • 14 – Vzdálenost od domů podle GPS • 15 – Volba dronu • 16 – Vzdálenost dronu



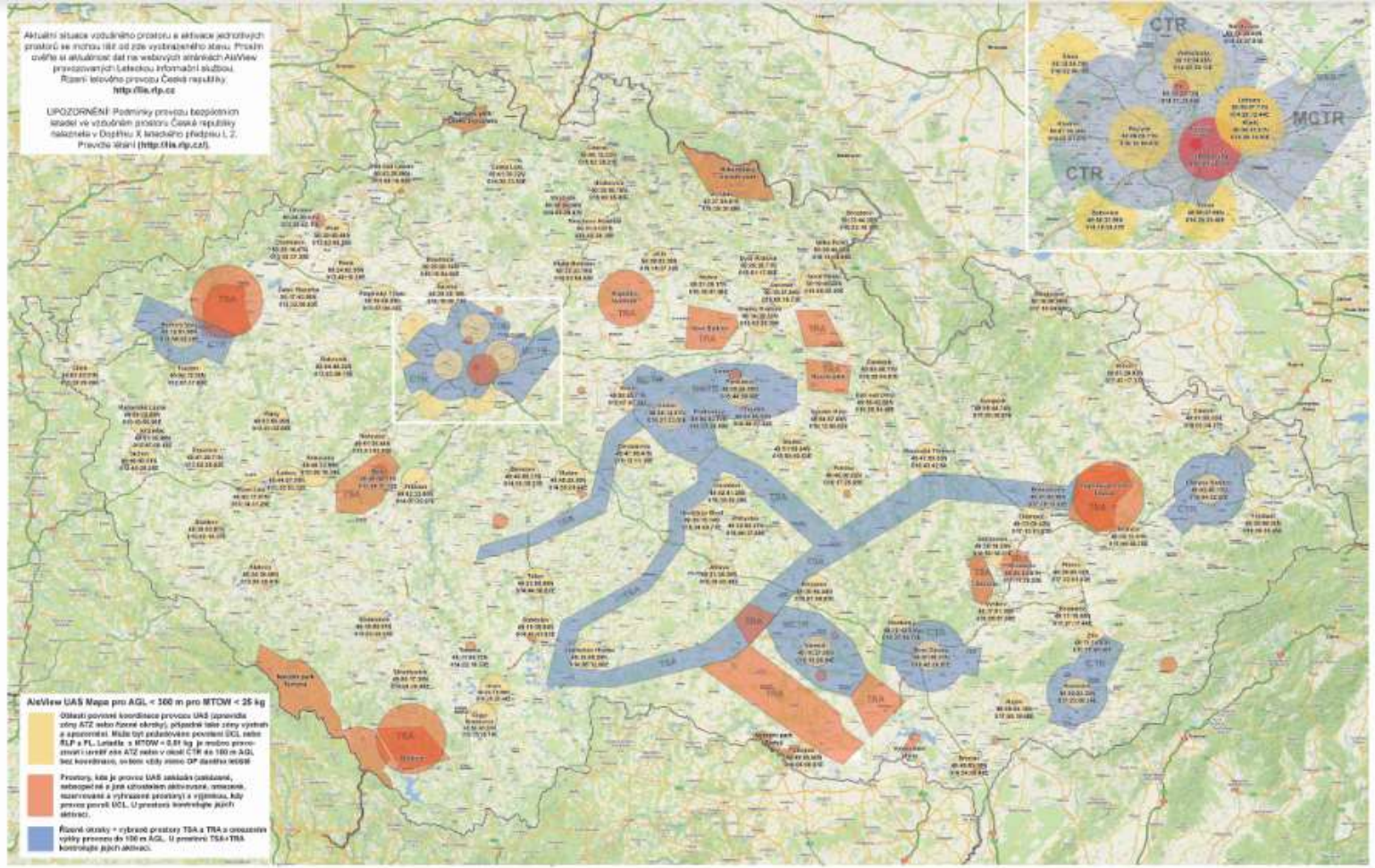
Ovládání kamery

Zaostřování	Přepínání mezi režimy AF a MF
Spoušť	Pořízení fotografie nebo spuštění/zastavení natáčení videa
Přehrávání	Přepínání mezi režimy fotografie a video
Přizpůsobitelné	Přizpůsobení nastavení kamery



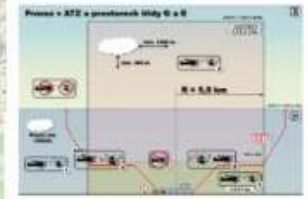
Ovládání letu

Přepínání režimů letu	Přepínání mezi režimy letu
Přizpůsobitelné	Přizpůsobení nastavení letu
Návrat domů	Návrat dronu do naposledy uložené polohy domů
Vzlet/přistání	Vzlet a přistání dronu

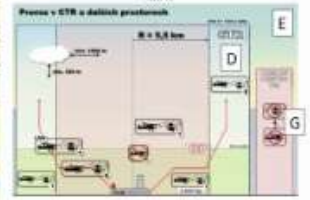


Situace kolem letišť

NEŘÍZENÉ



ŘÍZENÉ



Legenda

1 – letiště
2 – musí splnit podmínky provozovatele letiště (PL) + koordinace s letištní informační službou (AFIS)
3 – musí splnit podmínky PL + koordinace s AFIS
4 – součást i povolení ÚCL
5 – letové povinné předletového obeznámení řízení letového provozu (ŘLP) *)
6 – povolení ÚCL (nebo v případě letových prací (LP) koordinace s ŘLP a koordinace s PL)
7 – povolení ÚCL (nebo v případě LP koordinace s ŘLP a koordinace s PL) a letové povolení ŘLP *)

*) ŘLP může požadovat další omezujícího opatření a případně seznámení se zákony

Třídy vzdušného prostoru používané v České:
Třída G - do výšky 300 m od země mimo řízené okrsky
Třída E - od výšky 300 m do FL 95 mimo řízené okrsky a koncové řízené oblasti
Třída D - řízené okrsky a koncové řízené oblasti s výjimkou TMA Praha
Třída C - od FL 95 do FL 660 včetně TMA Praha a mimo TMA letištních TMA

Použité zkratky:
UAS - bezpilotní systém (bezpilotní letadlo + řídicí stanice + další prvek umožňující let - **MTOW** - maximální vzletová hmotnost **AGL** - nad úrovní země • **GND** - úroveň země • **CP** - ochranná zóna letiště • **TSA** - dočasně vyhrazený prostor • **TRA** - dočasně rezervovaný prostor • **LKR** - omezený prostor • **LKP** - zakázaný prostor • **ATZ** - letištní provozní zóna nařízeného letiště
CTR - řízená oblast letiště

UPOZORNĚNÍ: Podmínky provozu bezpilotních letadel ve vzdušném prostoru České republiky naleznete v Dopl
Pravidle létání (http://lis.rlp.cz/).

Informace stavové LED na dronu

NORMÁLNÍ STAV

	Střídavě bliká/svítí oranžová	Probíhá spouštění / diagnostický test
	4 x blikne	Zahřívání
	Bliká pomalu	P-mód s GPS
	Opakovaně 2 x blikne	P-mód s přední a zadní optickou detekcí
	Bliká pomalu	Mód GPS s přední nebo zadní optickou detekcí
	Bliká rychle	Brzdění

BĚHEM KALIBRACE KOMPASU

Po úspěšné kalibraci s horizontálním pohybem / Po úspěšné kalibraci s vertikálním pohybem / Po dokončení kalibrace

Neúspěšná kalibrace (je třeba opakovat)

VAROVNÉ SIGNÁLY

	Bliká rychle	Zbrzdí signálu z vysílače
	Bliká pomalu	Nízké napětí baterie
	Bliká rychle	Kritický nízké napětí (10 %)
	Bliká rychle	Chyba IMU/ jednotky
	Trvale svítí	Kritická chyba
	Bliká rychle	Kompas vyžaduje kalibraci

Informace na displeji ovladače

MAG INTERF	Chyba kompasu
MAX ALT	Dron dosáhl maximální povolené výšky
MECH ERR	Je třeba kalibrovat dálkový ovladač
NO FLY ZONE	Upozornění na bezletovou zónu (nebo vzdálenost)
NO RTH	Dron se nemůže automaticky vrátit zpět
OBSTACLE	Detekována překážka
RC LOW BAT	V dálkovém ovladači je slabá baterie
RC TEMP HI	Dálkový ovladač je přehřátý
SD ERR	Chyba paměťové karty
SD FULL	Paměťová karta je zaplněná
STICK ERR	Silná elektromagnetická interference
STICK ERR	Je třeba kalibrovat křížové ovladače
SYS INITING	Příprava systému

Světlíme dron se ovládá
Dron se nevznese
Dron se nemůže přiblížit

Informace k baterii

Nabíjení baterie je možné jen v rozmezí teploty 5–40 °C (optimální je teplota 22–28 °C). Při teplotách –10 až 5 °C je kapacita baterie snížena. Při teplotě baterie nižší než –10 °C ji nelze použít.

Pokud se baterie ohřeje nad 10 °C, automaticky se během 5 °C dojde nabíjení na 60 % kapacity. Při přípravě letadlem musí být baterie nabita minimálně na 30 % kapacity.

Nabíjení baterie při teplotě 10–40 °C trvá 90 minut, při nižší teplotě může být doba i dvojnásobná.

VAROVNÉ INFORMACE

Pokud se během nabíjení objeví chyba, LED baterie to oznámí:

1	2	3	4	LED	
				Bliká žlutě	Detekován vyšší proud
				Bliká žlutě	Detekován zkrat
				Bliká žlutě	Detekováno přehřátí
				Bliká žlutě	Nabíjení detekovat vyšší napětí
				Bliká žlutě	Teplota je příliš nízká
				Bliká žlutě	Teplota je příliš vysoká

Kalibrace kompasu



Před každým letem, pokud se ujistěte i na novém místě, je potřeba zkalibrovat kompas. Každá letadla může mít z pohledu magnetických různé prvky vliv a správné nastavení je velmi důležité pro správné fungování automatických režimů, zejména na udržování stále polohy. Pokud totiž dron naplňovat v důsledku poryvu větru změní polohu, ví sice, jak se změnily jeho souřadnice, ale bez správně nastaveného kompasu neví, kterým směrem se nacházejí původní souřadnice, a tím pádem se nedokáže vrátit na původní místo.

Kalibrace se provádí po spuštění příslušného módu: **» Advanced settings > Sensors > Compass > Calibrate**

nebo:

několikanásobným rychlým přepnutím (min. 3x) na režim SPORT a zpět.

Poté se otevře obrazovka, ve které se vám objeví kalibrační pokyn:

- Držte letadlo vodorovně a otáčejte se o 360°.
- Držte letadlo svisle a otáčejte se o 360°.

O úspěšné kalibraci informuje hlasová zpráva na dronu i nápis na displeji. Pokud proces skončí chybou, je potřeba ji zopakovat. Při chybové hlášení kontaktujte Mavic 2 nevolejte.

Kalibraci je třeba provést vždy při přemístění o víc než 50 km od místa posledního letu a je další dobu než 30 dní od poslední kalibrace.

Při kalibraci je důležité, aby v okolí nebyly kovové konstrukce, které narušení kompasu vyšlení. Problémy nechtěný způsobit i železobetonové panely na zemi, blízkost automobilu, telefonu nebo hodinek, případně i některé kovový pod povrchem země. Je nutné, aby podmínky v místě kalibrace byly stejné jako v místech, kterými bude probíhat let.

Na modifi od většiny současných dronů, ve kterých jsou kompasy zdvojené, má Mavic 2 druhý kompas nahrazen kamerovým systémem.

Inteligentní letové módy

Intelligentní letové módy se zapínají ikonou na levém okraji displeje. Vždy je potřeba mít dostatečně velkou kabinu, navolenou P-mód a případně nakalibrovaný kompas.

Ukončení inteligentních letových módů se provede stiskem a spínačem, případně do ŘLP módu, nebo znackovacím tlačítka PAUSE.

Časosběrné snímání. Dron pořizuje automaticky sérii snímků v předem zvoleném intervalu a sestí je do výsledného videa 1080p/25 o zvolené délce. Zdá mno se může pořídat pomalu, dlí v okolí se otvírá. Lze zvolit, jestli se jednotlivé snímky také uloží. Na displeji se zobrazuje počet pořízených snímků a jak dlouho bude let probíhat. Pro dobrý výsledek je vhodné letět alespoň ve výšce 50 m a časový interval by měl být delší než 2 sekundy. HyperLapse má čtyři módy.

Free: po vzlétnutí se zvolí směr a natočení kamery, při umístí rychlosti ve po Z několikrát zmáčkne tlačítko C1. Dron pokračuje v létu, během celého toho měření zůstává dron.

Circle: dron vletí/vzlétne kolem zvoleného místa

CourseLock: vnitřního dronu je pevně dána, je možné případně zvolit objekt, kolem kterého dron obletí/pak

Waypoint: dron letí mezi dvěma až pěti zvolenými body



Oběh dronu po určité dráze kolem zvoleného objektu. Před nastavení je potřeba vzdálenost alespoň do výšky 2 m a kamera namířit na objekt, který bude obletávat. Tam se poté vybere z dronem automaticky zvoleného nebo se kolem objektu sekreslí na displeji obrazek.

Dronie: dron se vzdaluje a stoupá, kamera stále snímá zvolený objekt
Circle: dron obíjde kolem objektu
Helix: dron stoupá a obíjde kolem objektu
Rocket: dron stoupá s kamerou namířenou dolů
Boomerang: dron se vzdaluje a přitahuje k objektu po oválné dráze
Asteroid: dron se vzdálí, vletí a pořídí řadu fotografií, ze kterých různých kusů fotografií v podobě zeměkoule

Dron automaticky sleduje objekt (pohybující se lidi, auta, kola...) zabraný kamerou. Označení objektu je stejné jako u QuickShot, pokud již dron rozpozná, vytvoří oranžový rámeček. Během letu se dron automaticky vyhne překážkám. ActiveTrack má tři různé módy:

Trace: dron sleduje objekt v konstantní vzdálenosti. Dálkovým ovladačem lze objekt obíhávat.

Profile: dron sleduje objekt ze strany pod konstantním úhlem a ve stálé vzdálenosti. Dálkovým ovladačem pro objekt sobíhávat.

Spotlight: dron objekt automaticky nesleduje, ale během letu čtvrtého dálkovým ovladačem kamera stále snímá zvolený objekt.

ActiveTrack nemusí správně fungovat při nevýznamném objektu, za stejného nebo složitého osvětlení, na snímku s při pohybu ale kopce. Nepoužívat v přítomnosti více lidí a v nevýznamných překážek.

Dron smí letět kolem zvoleného místa. Před aktivací se zobrazí pokyny, výstraha, vyzkouší a směr letu.

Let dronu určuje dotyk na vybrané místo zobrazené na displeji telefonu. (Nelze umístit místo na obrazu.) Během letu se dron automaticky vyhýbá překážkám a dálku, ale lze ovládat dálkovým ovladačem. Dron musí být alespoň 5 m nad zemí a jsou potřeba dobré světelné podmínky (300–10 000 lx). Při ztrátě GPS signálu se dron vrátí k místu vzletu. Jsou čtyři módy:

Forward: dron letí k označenému místu a vyhýbá se překážkám
Backward: dron letí pozadu k označenému místu a vyhýbá se
Free: dron letí k označenému místu, ale umožní lze změnit cestu dronem. Dron se nevyhýbá překážkám

Tato volba zpřesní zvětšení letového vzdálenosti pro vícevýjí zastavení a pomocných otáčení dronu. Zpomalení není tak výrazné jako u Tripod módu.

Režim „Waypointy" umožňuje let po zadané trase. Body lze zadat do mapy před letem, doplňovat/měnit body ruční mapě a uložit je během letu. Přestože se při pádu když s objekty nevyznačených v mapě. Používejte tuto funkci velmi obezřetně a vždy buďte připraveni zasáhnout do průběhu letu, nebo mísi okolí.



LETECKÁ ŠKOLA

PŘÍPRAVA NA ZKOUŠKY ÚCL
ZAŠKOLENÍ OBSLUHY
PROVOZNÍ PŘÍRUČKY
POVOLENÍ K LÉTÁNÍ
LETECKÉ PRÁCE
POJIŠTĚNÍ

SERVIS
PRODEJ
ŠKOLENÍ
KONZULTACE

Naše autorizovaná prodejna DJI AIR6 nabízí komplexní služby a zkušenosti zázemí pro profesionální i hobby piloty. Prostřednictvím školení všeho druhu dle potřeb zákazníka. Naše zákaznický provedeme celým procesem potřebným pro získání povolení k provozování leteckých prací včetně zastoupení u Úřadu pro civilní letectví (ÚCL).

TELINK, spol. s r.o.
No 2666 0053/3
156 00 Praha 13
Nové Butovice
+420 602 395 888



WWW.DJITELINK.CZ

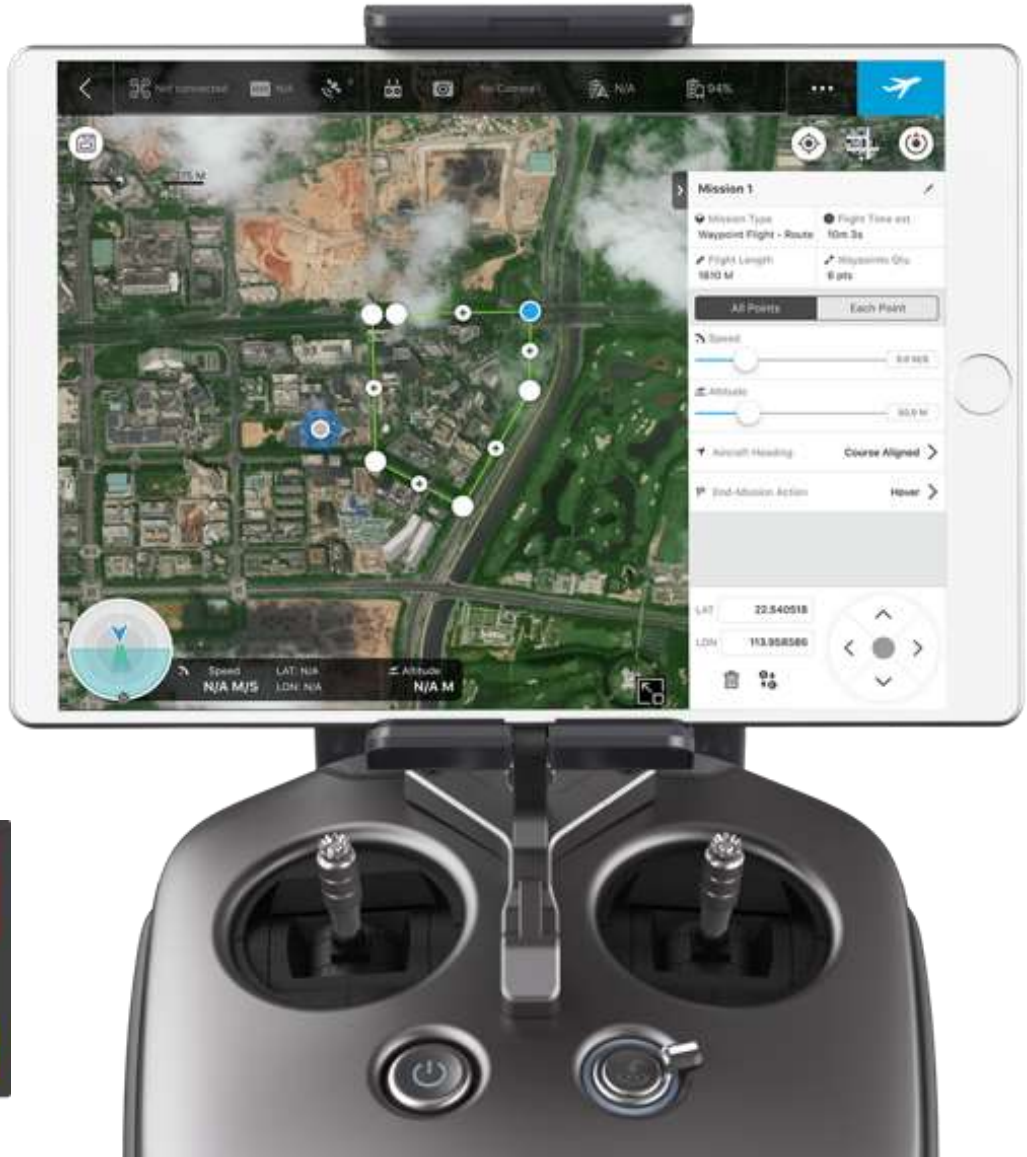

Antikolizní čidla
Videopřenos
Baterie
Nastavení dálkového ovladače
Nastavení gimbalu
Nastavení základních parametrů
Všeobecné nastavení
Nastavení kamery
PŘED LETEM
1. VÝBĚR MÍSTA PRO START
2. KONTROLA TERÉNU
3. VÝŠKA NÁVRATU
4. FAILSAFE
5. KALIBRACE KOMPASU

Využití, plánování trasy

- Snímkování
- Fotogrammetrie
- 3D modely
- Pravidelné inspekce
- Zemědělství

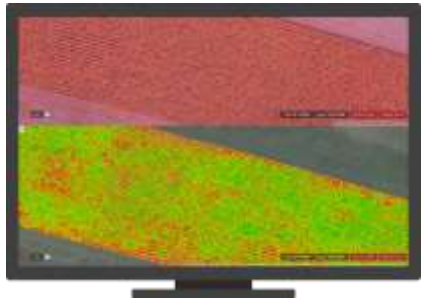












Mavic 2 Enterprise

ZOOM



2x optický zoom

DUAL



Termovizní i optická kamera

- Moduly světlometu, reproduktoru, majáku
- ADS-B přijímač
- Vyhřívané akumulátory
- Větší úložiště
- Ochrana heslem


Phantom 4 RTK

Phantom 4 RTK

- Přední, boční a zadní čidla
- Kamera s 1“ CMOS čipem
- Rozlišení 20 MPX
- Plánování tras
- Živý náhled 720p
- Dosah 4 km
- Letová doba až 30 minut



RTK

Real Time Kinematic - jedná se o metodu kdy jsou jedním přijímačem v terénu zpracovávány RTCM diferenciální korekce permanentních referenčních stanic získané z geostacionární družice, rádia nebo internetu.

Poziční systém s centimetrovou přeností spolupracuje se systémem pozemích stanic a zajišťuje tak naprosto přesné údaje ohledně aktuální pozice a rychlosti pohybu.
Tato data jsou zapracovaná do metadat pořizovaných fotografií. Samozřejmá je i přesná synchronizace času z GPS družic.

Plánování trasy

Součástí je nový dálkový ovladač se speciálním plánovacím softwarem právě pro Phantom 4 RTK. Lze ho připojit k mobilní 3G/4G síti pro okamžité získávání mapových podkladů a dat pro pozemní stanice. Požadovanou trasu lze naplánovat přímo v terénu, nebo pomocí importu KML/KMZ souborů.



LiDAR

„Light Detection and Ranging“

je metoda dálkového měření vzdálenosti na základě výpočtu doby šíření pulsu laserového paprsku odraženého od snímaného objektu.



YellowScan

- Lidary upravené pro použití na UAV
- Vysoká přesnost 3D mapování
- Integrované záznamové PC
- Integrovaný akumulátor a IMU
- Zpracování dat v reálném čase
- Nejlehčí samostatné geodetické řešení na trhu

Software LiveStation







Mapper II



Vx

univerzální řešení

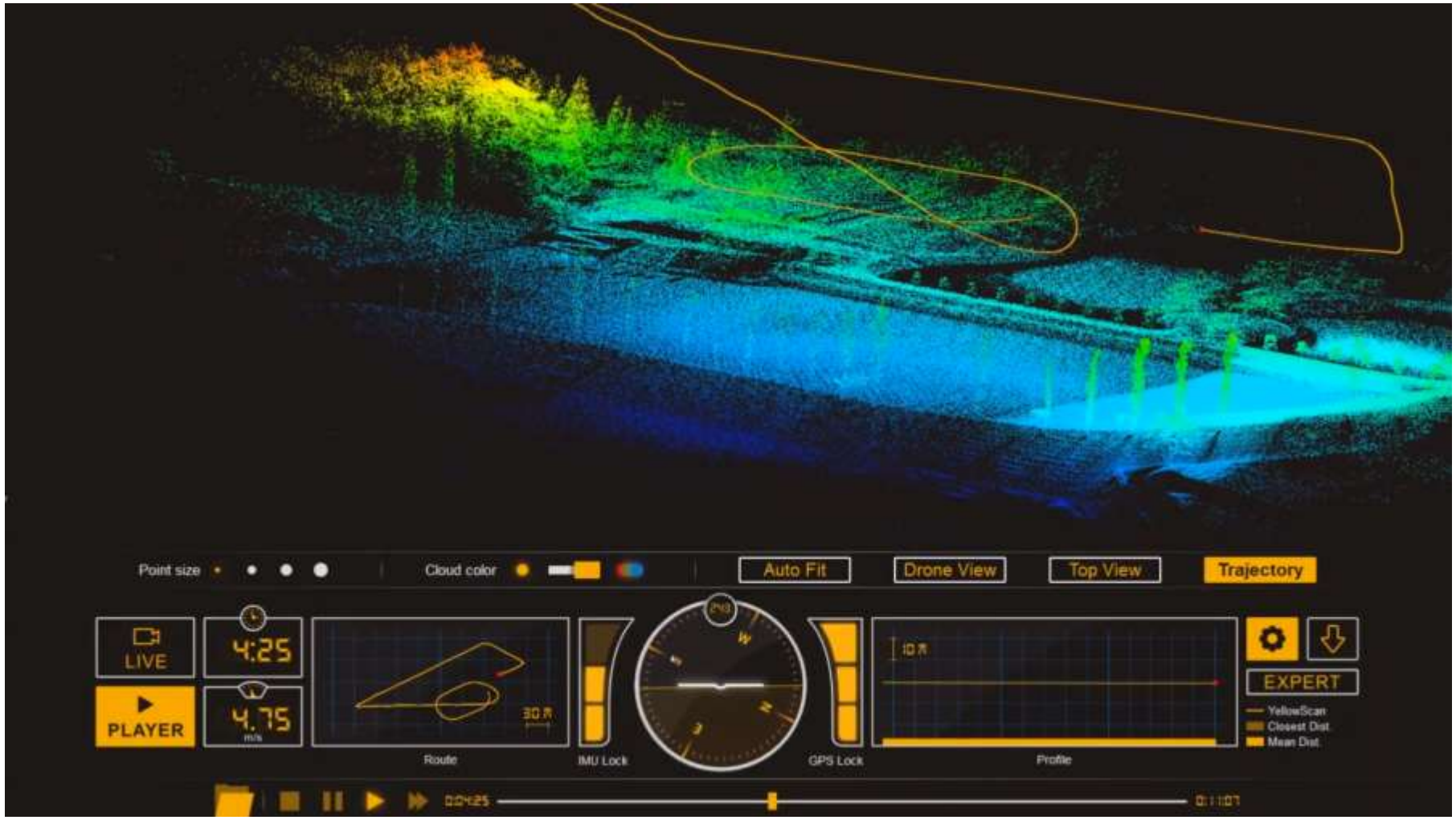
YellowScan

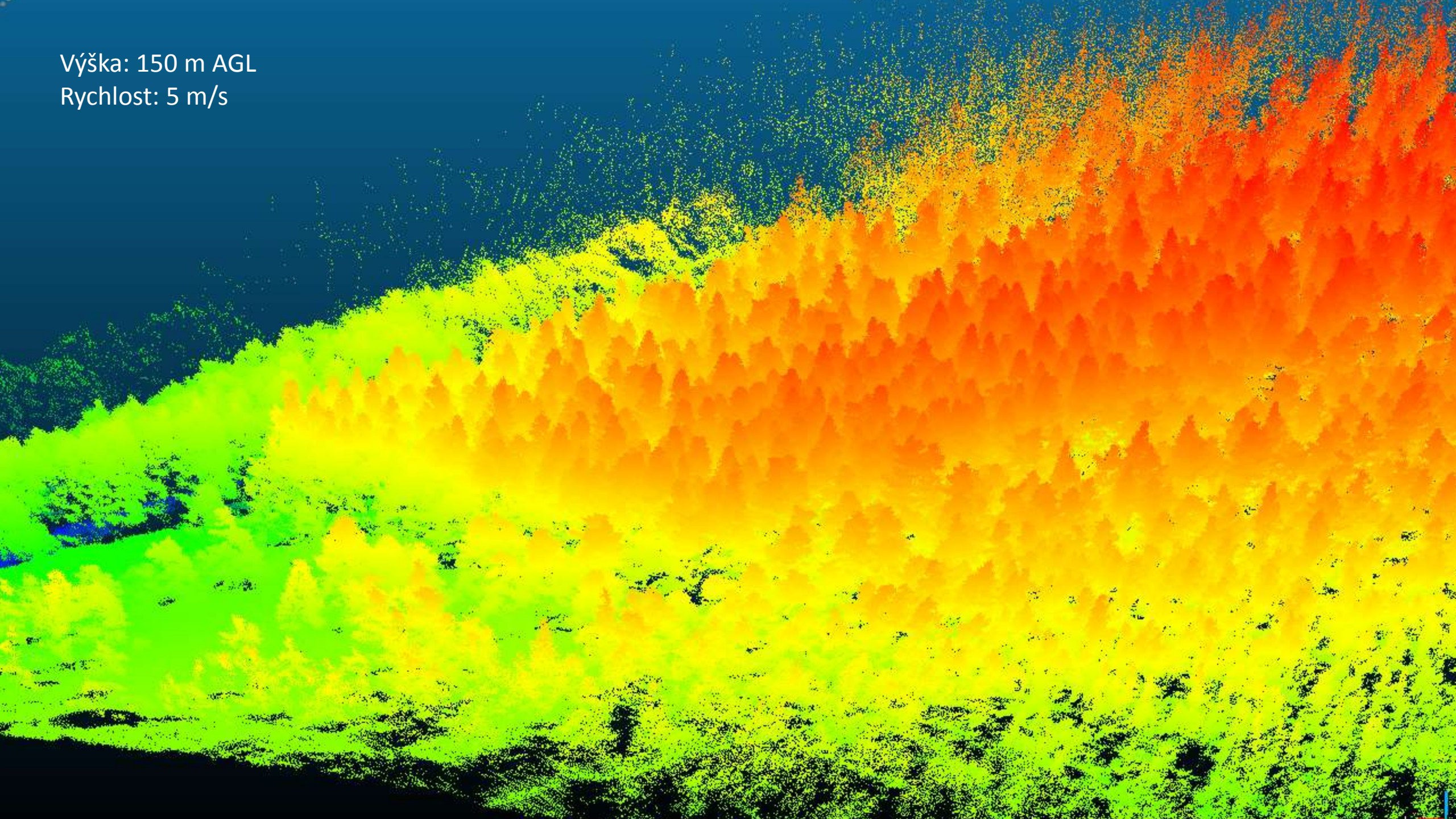
- Živé zpracování

- Přesnost 2,5 -10 cm

- Práce i ve zhoršených světelných podmínkách

Použití:
- Archeologie
- Stavební inženýrství
- Mapování koridoru
- Environmentální výzkum
- Lesnictví
- Těžební průmysl




Výška: 150 m AGL
Rychlost: 5 m/s

P4 Multispectral

- Snímače:
  - Blue (B): 450 nm ± 16 nm;
  - Green (G): 560 nm ± 16 nm;
  - Red (R): 650 nm ± 16 nm;
  - Red edge (RE): 730 nm ± 16 nm;
  - Near-infrared (NIR): 840 nm ± 26 nm
  - RGB

- Podpora RTK, GPS, GLONASS, Galileo
- Max 0.47 km^2 na jedno nabití z výšky 180 m





MG-1S

- Přesné zemědělství
- Plánování tras: Nepravidelný tvar + překážky
- Nosnost 10 kg
- 4 trysky
- Radarová detekce výšky



- DJI Agras Management, správa letadel, misí, pilotů, propojeno s DJI Terra



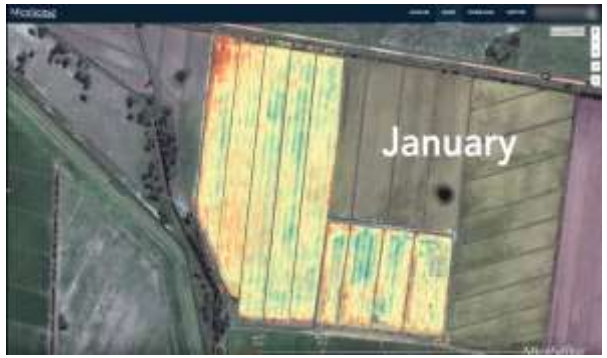


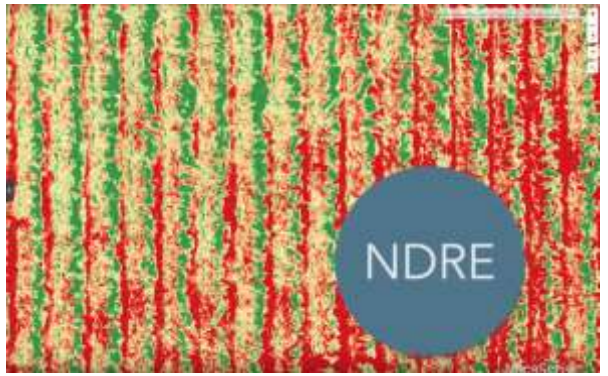


Multispektrální kamera

je zařízení schopné zaznamenat obraz v různých barevných spektrech. Při snímání rostlin je využíváno jejich typické spektrální charakteristiky, tedy různé míry odrazivosti a absorbce jednotlivých složek světelného spektra.

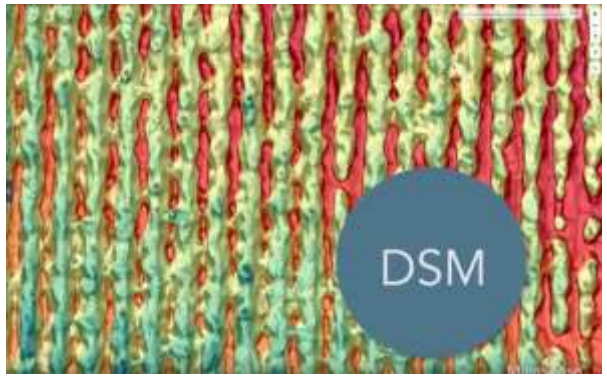


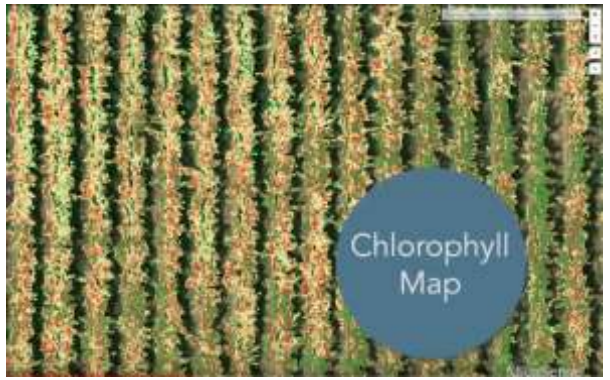















DJI Terra

DJI Terra – klíčové vlastnosti

- Software navržený pro maximální jednoduchost obsluhy
- Plánování trasy
- Tvorba 2D mapy
- Tvorba multispektrální mapy
- Tvorba 3D modelu
- Měření
- Export



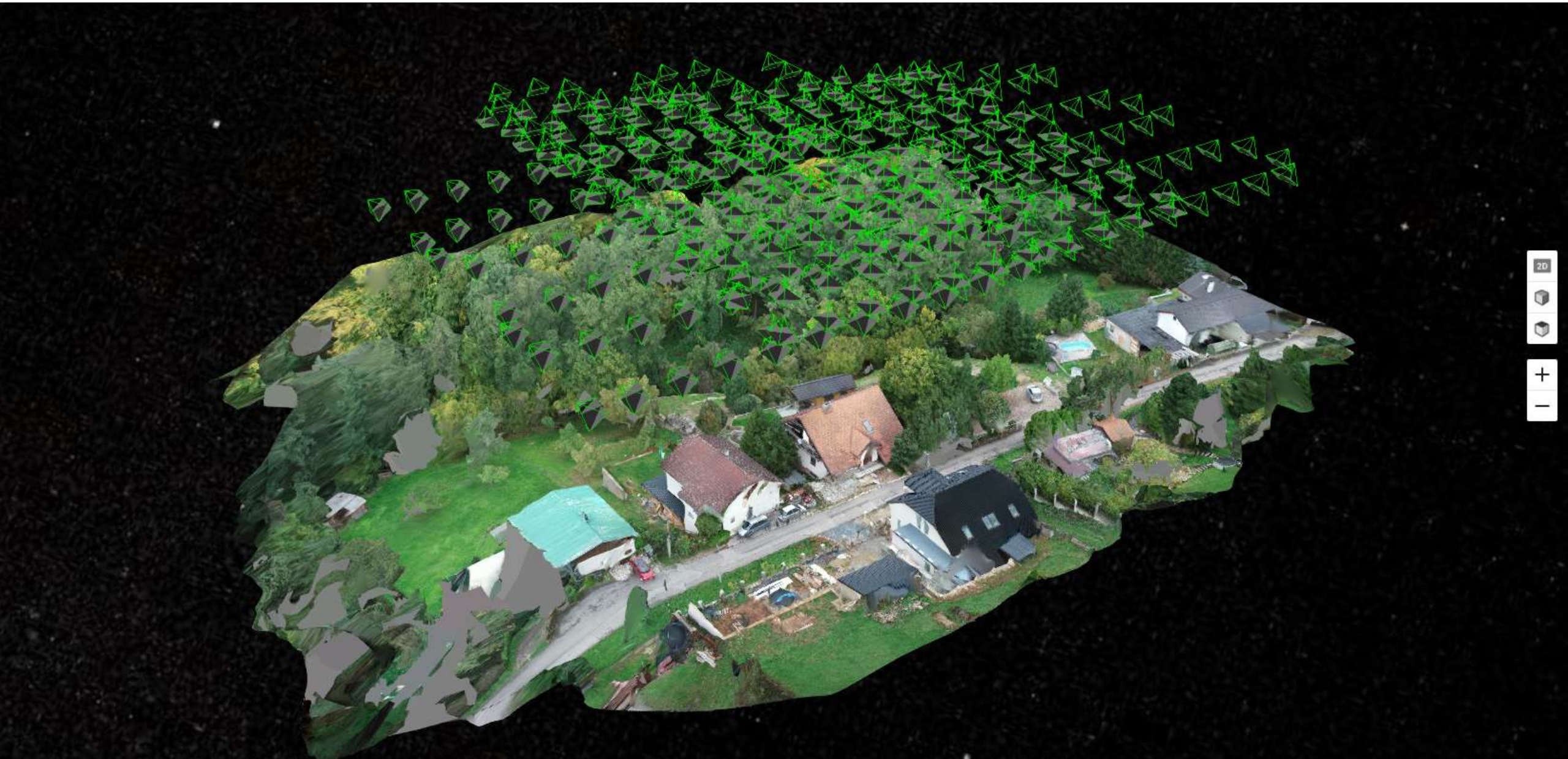
DJI Terra – testovací mise



DJI Terra – testovací mise

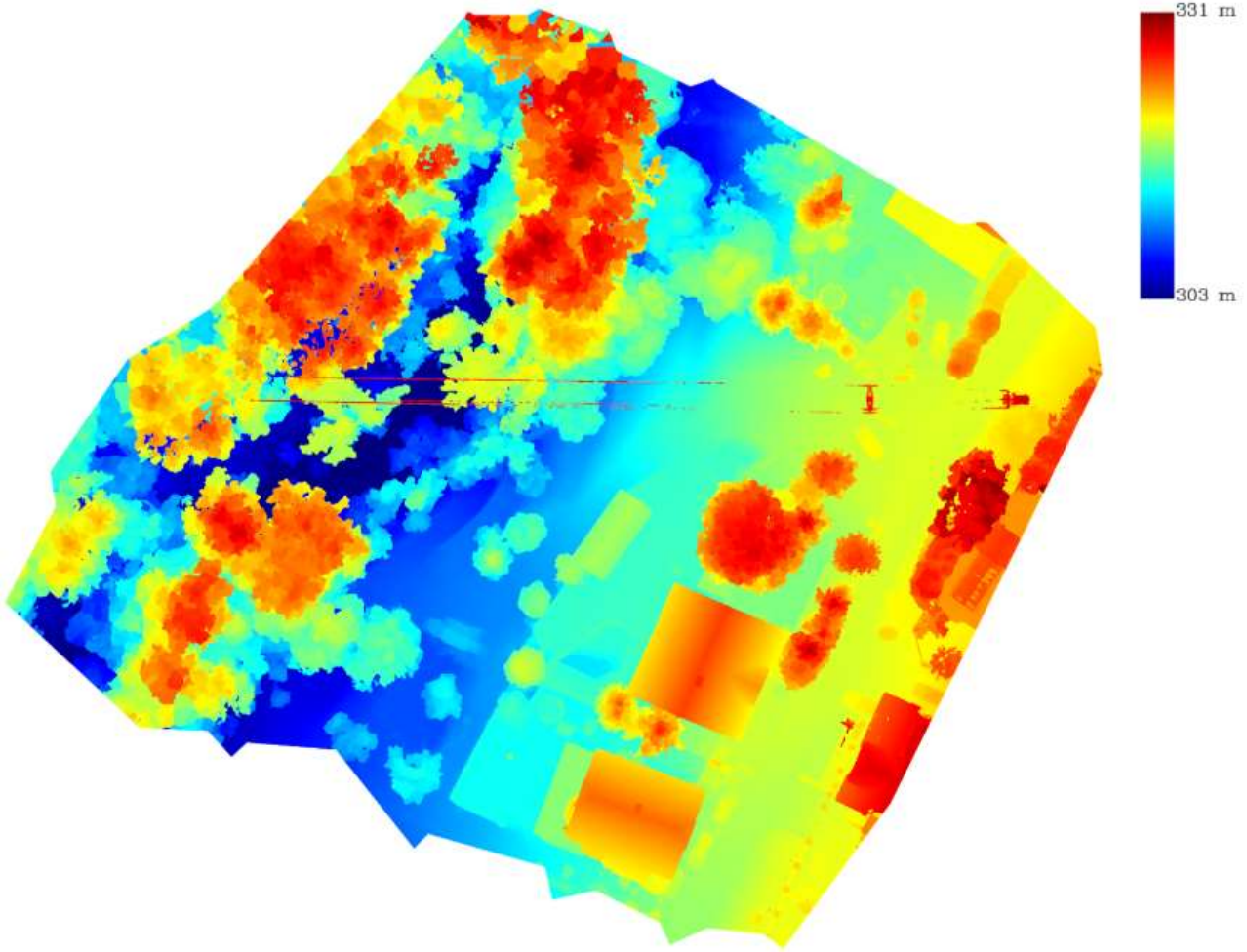


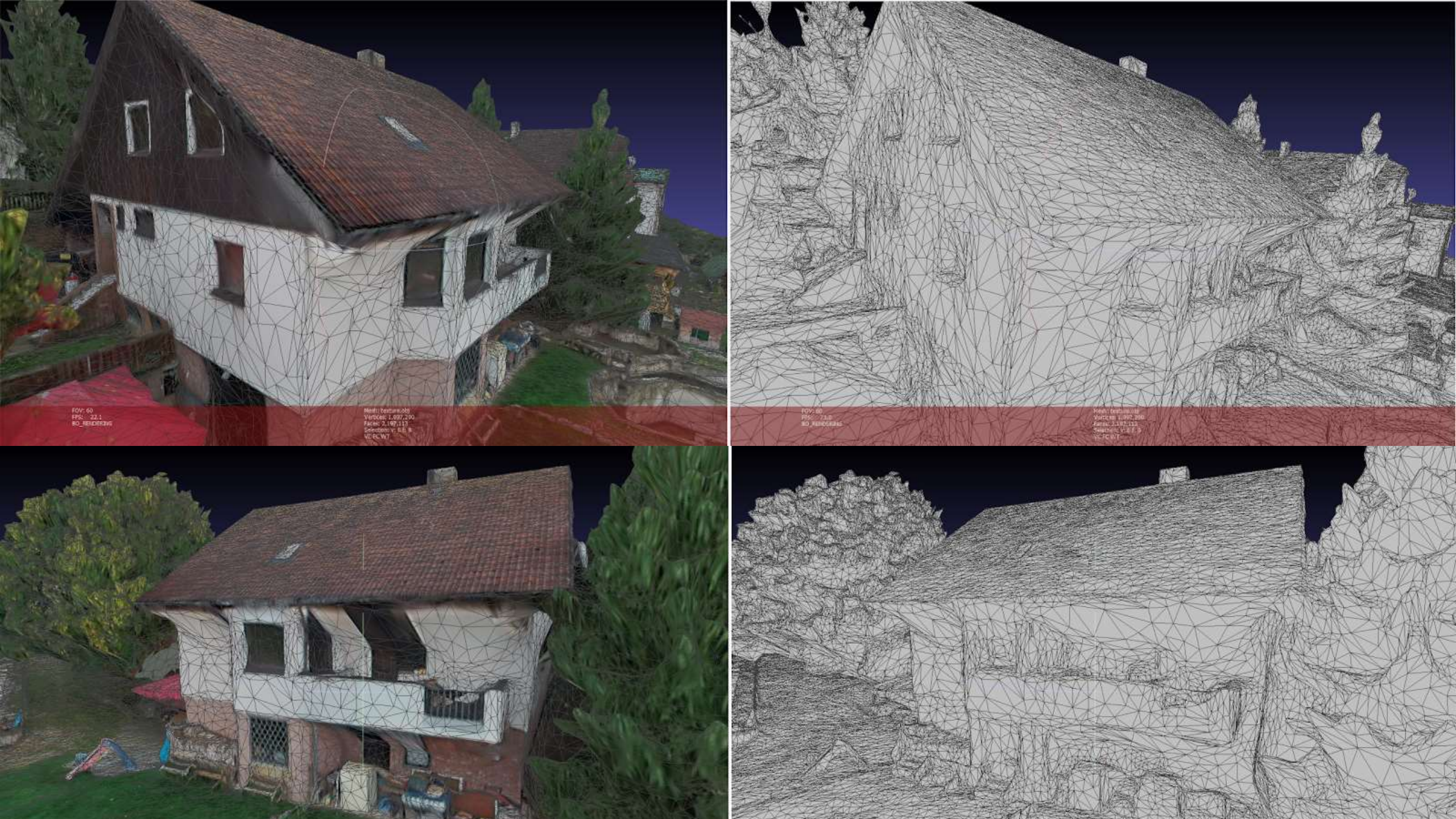
DJI Terra – testovací mise



DJI Terra – výstup








2D



Reconstruction N/A HD N/A

Oblique 480 HQ vse

364 Photo(s)

Type

3D Model

Mapping Scenes

Normal

Resolution

High

Model

OSGB

PLY

OBJ

Point Cloud

Output Coordinate System Settings

GCP Management

Annotation and Measurement

Tip:

1. Reconstruction will take a long time, please wait.
2. To ensure successful reconstruction, use a computer with an NVIDIA GPU.
3. It is recommended to import more than 6 continuous photos captured over two flight routes in a mission to do reconstruction.

Quality Report

2D


2D

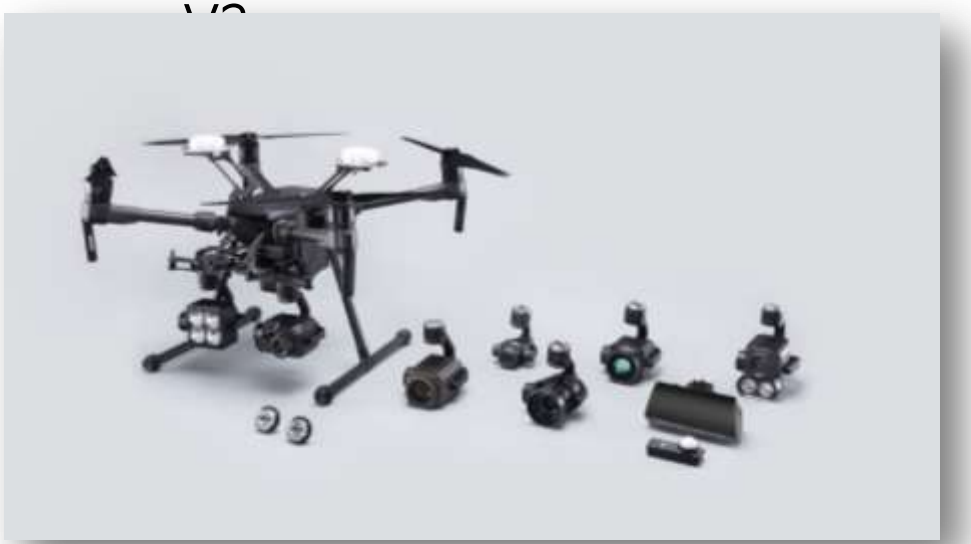

2D

2D

DJI Enterprise

- Průmyslové použití
- Speciální snímače a aplikace
- Zvýšená odolnost
- Otevřené SDK

Matrice 210 RTK



Agras MG-1S/1P (RTK)



Matrice 600



řada Wind



ZENMUSE XT2

- Termovizní kamera Tau 2 (FLIR)
- 640x512 nebo 336x256 px
- 9Hz nebo 30Hz
- Plná radiometrická data ve fotografiích i videu

- Optická kamera 1/1.7“ CMOS
- 4k video
- 12 MPx foto

- 2x slot na SD kartu
- Slot 1 foto, RGB video
- Slot 2 RAW video



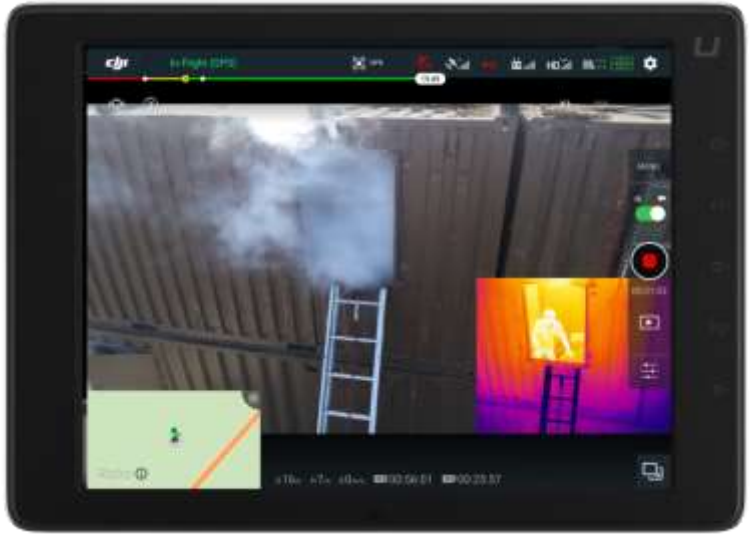
ZENMUSE XT2

- Živé zpracování obrazů přímo na palubě
- Inteligentní funkce sledování objektů a alarmu
- Různé barevné škály
- Oba obrazy v jednom video streamu
- Kompatibliní s řadou M200 a M600











Na Zlatě 2835/3
158 00 Praha 13

telink@telink.eu
www.telink.eu