# Príloha č. 1.1: Špecifikácia

# Predmet zákazky: Laboratórium pre drony

##### **UAV koptéry - 15 kusov**

* Konštrukcia
	+ Kvadrokoptéra
	+ Symetrické rozloženie pohonov s diagonálou 600 - 650 mm
	+ Konfigurácia X
	+ Maximálna vzletová hmotnosť 3000g - 4000g
	+ Maximálne užitočné zaťaženie 500g - 1000g
	+ Pohonný systém
		- BLDC motory
			* Max. trvalý výkon (180s) 200W – 850W
	+ Frekvenčné meniče
		- FOC
		- Telemetria
		- CAN
		- Diagnostika stavu motorov
		- 30V – 35V, 20V – 40A
	+ Vrtule priemer 10“ – 15“
* Riadiaci systém
	+ IMU/autopilot
		- 3 x IMU
		- vibračnou izolácia
		- predohrevom na pracovnú teplotu
		- podpora ArduCopter a PX4 stack
		- podpora UAVCAN
	+ Výpočtová jednotka
		- CPU 6-core ARM 64-bit 6MB L2 + 4MB L3
		- 384 x Volta GPU
		- 48 x Tensor cores
		- RAM 8GB
		- CAN zbernica
		- 6 krát MIPI CSI interfejs
		- 4 x USB3.0, UART, PCIe
		- Typická spotreba < 15W
		- PCI Express (M2, Key E)
		- IMU BMI088 Barometer BMP388
	+ Hmotnosť <= 200g
	+ Snímače v tele dronu
		- RGBD kamera
			* zorný uhol min. 85° × 55°
			* rozlíšenie do 1280 × 720
			* merací rozsah >=5m
			* rozhranie USB 3.0
		- ToF snímače prekážok – min. 3ks
			* zorný uhol min. 25° × 25°
			* rozsah >=2m
			* obnovovacia frekvencia 10 – 30Hz
			* IR Laser 940 nm (Class1)
			* rozhranie UART
		- Laserový výškomer
			* zorný uhol max. 4°
			* dosah >= 10m
			* rozhranie UART
			* presnosť <= ±1%
			* IR Laser 940 nm (Class1)
		- Kamerový stereopár
			* monochromatické snímače s globálnou uzávierkou
			* zorný uhol min. 160° diagonálne
			* rozlíšenie snímačov min. 1Mpx
			* veľkosť základne 60 – 70mm
* Ostatné
	+ podpora pre lietanie v prostredí bez GNSS signálu s využitím metód vizuálnej lokalizácie
	+ podpora riadenia cez WiFi
	+ konštrukcia musí mať možnosť pridania vlastného užitočného nákladu a HW rozšírenia
	+ SW aplikačná úroveň založená na systéme ROS
	+ Konštrukcia musí byť z materiálov odolné voči dezinfekčným látkam podľa ISO STN 98 7019

##### **UAV VTOL plošník**

* Konštrukcia
	+ Bezpilotné lietadlo s pevným krídlom a s kolmým štartom a pristátím
	+ Nosnosť užitočného nákladu min. 600 g
	+ Letový čas min. 60 minút
	+ Dosah rádiového ovládania - min. 5km
	+ rozpätie krídel max 2,5m
	+ Max. vzletová hmotnosť 5kg
	+ Flight controller s GNSS PPK
	+ GNSS bázová stanica
	+ Modul na monitorovanie letovej premávky ADSB-in
	+ Diaľkové ovládanie s funkciou pre automatický štart a pristátie
	+ Softvérové vybavenie na plánovanie misií a príjem telemetrických dát

##### **Náhradné diely pre prevádzku na 2 roky a ostatné príslušenstvo**

* **Nabíjačka s rýchlosťou nabíjania sady <=1H** - **5 kusov**
	+ Podpora HV článkov 4.35 – 4.4V
	+ Nabíjací výkon >= 250W na jeden kanál
	+ Počet kanálov >= 2
	+ Obsahuje napájací zdroj
* Akumulátor na dron - **20 kusov**
	+ kapacita >=150Wh
	+ počet článkov 6s
	+ hmotnosť <= 800g
	+ záručná doba – 6 mesiacov
* Náhradný materiál pre potreby úpravy a opravy drona
	+ Sada CFK dosiek
		- 1.5mm, min. 400x500mm **10 kusov**
		- 2mm, min. 400x500mm **5 kusov**
		- 4mm, min. 400x500mm **1kus**
	+ Sada CFK trubiek
		- 8 uholníkové 20x30x500mm **15kusov**
	+ Materiál pre 3d tlač
		- Tlačová struna PETG 1.75mm 1 000g, **10ks**
	+ Náhradné motory **20 kusov**
	+ Náhradné vrtule **40 kusov**
	+ Náhradný riadiaci systém **10kusov**
		- Zostava IMU/Autopilot + výpočtová jednotka (špecifikovaný v položke Riadiaci systém)
* **RC vysielač - 2 kusy**
	+ 24 kanálov
	+ duálna pracovná frekvencia 2,4GHz a 900MHz
	+ obojsmerný prenos s telemetriou
	+ podpora LUA skriptov
* **Lidar** špecifikácia – **1 kus**
	+ vertikálne FOV >= 31°
	+ horizontálne FOV >= 360°
	+ vertikálne rozlíšenie <= 1°
	+ horizontálne rozlíšenie <=0.36°
	+ merací rozsah >= 50m
	+ presnosť merania <= +-1cm
	+ počet meracích kanálov >= 32
	+ spotreba <= 10W
	+ rozsah napájacieho napätia 9 - 36V
	+ hmotnosť <= 800g