# 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