

## Měřicí obojky pro sledování zvěře s automatickým odesláním GPS pozic pomocí GSM modulu

### Použití a charakteristika dodávky:

Předmětem plnění je dodávka **80 sad pro dálkové sledování pohybu a teritoriálního chování kopytníků** s možností dálkového stahování dat a zajištění přenosu GPS pozic pomocí datového přenosu dat přes modul GSM vč. všech součástí, příslušenství a dokladů nezbytných k řádnému provozu a dále zajištění jejich provozu od okamžiku dodání do 30. 6. 2022.

Každá sada musí obsahovat:

Obojek pro nesení včetně:

- a. GPS senzoru,
- b. tříosého akcelometru,
- c. magnetometrického senzoru,
- d. baterie,
- e. nezávislého konvenčního vysílače VHF,
- f. "drop-off mechanismus", aby mohly být v případě potřeby dálkově odepnuty a dohledány,
- g. GSM modulu pro přenos pozice GPS na server uživatele.

Obojky budou použity ke sledování jelenů evropských (*Cervus elaphus*) a divokých prasat (*Sus scrofa*) za účelem studia jejich teritoriálního chování a prostorové orientace. Část obojků bude použita ke sledování polodomestikovaných jelenů a divokých prasat na vývoj automatizované klasifikace charakteristiky vzorců chování divokých zvířat.

Zařízení musí být vyrobeno z takového materiálu, který odolá vlivům životního prostředí a případným pokusům o zničení ze strany zvířat. Veškerá elektronika musí být skryta ve voděodolných materiálech a obojky musí být svou velikostí přizpůsobeny jelenům a divokým prasatům. Přesná velikost obojku bude specifikována zadavatelem v rámci výzvy k plnění první a druhé části dodávky viz níže doba dodání. Šířka obojku bude v rozsahu 40-60 mm; délka obojku 50-80 cm; tloušťka obojku 4-6 mm.

### Požadavky na technické provedení jednotlivých částí sady:

Baterie, která bude napájet elektronické součástky, musí fungovat při napětí min. 3 V a musí být schopna napájet GPS (záznamovou frekvence min. ~ 1 lokace/hodinu; frekvenci musí být možno upravit dálkovým přístupem během jeho funkčnosti), akcelometr a 10 Hz magnetometrický sensor po dobu nejméně dvou let. Data z akcelometru a magnetometru budou uchovávána na vnitřním úložišti obojku, proto musí být úložiště schopné pojmout velké množství dat (tj. min. ~3.8 x 10<sup>9</sup> datových bodů).

Všechny materiály použité na obojku, elektronika a baterie musí být vyrobeny z neželezných součástek, aby se předešlo porušení magnetometrického senzoru nebo přerušení magnetického pole.

Všechny obojky musí být vybaveny tzv. "drop-off mechanismem", aby mohly být v případě potřeby dálkově odepnuty a dohledány. GPS pozice musí být přenášeny z obojku pomocí GSM modulu na server uživatele, nebo poskytovatele obojků a musí existovat možnost stahování pozičních dat pomocí internetového portálu. Obojek musí být vybaven nezávislým konvenčním vysílačem VHF.

Drop-off mechanismus zabudovaný v každém obojku se aktivuje po uplynutí doby, kdy je objekt sledován. Doba rozeprnutí bude specifikována zadavatelem v průběhu funkčnosti obojku (prostřednictvím níže specifikovaného software) a musí být umožněna změna data dálkovým přístupem a kdykoli během doby užívání. Součástí celé dodávky bude také software na zpracování dat používaný k vizualizaci, analýze, synchronizaci a kalibraci dat z akcelerometru a magnetometru.

Požadavky na přenos dat

Data budou přenášena pomocí GSM modulu ve formě datového přenosu a to tak, že GSM modul se bude moci připojit na jakéhokoli poskytovatele mobilního signálu dostupného v České republice a pomocí něj tyto data odeslat na server, odkud si bude moci uživatel obojků data stáhnout pomocí speciálního softwaru.

**Příslušenství – součást dodávky:**

- a) software pro dálkové stahování dat a dálkové nastavení obojku na server uživatele nebo poskytovatele obojků - aplikace internetového portálu. Bude možné pomocí něj stahovat data ve formátu např. .dbf, .xls, csv a .txt, bude možné přenastavit dálkově frekvenci GPS pozic, dobu rozeprnutí Drop-off mechanismu,
- b) software na zpracování dat používaný k vizualizaci, analýze, synchronizaci a kalibraci dat z akcelerometru a magnetometru

**Software musí být kompatibilní se systémem Windows 10, licence používání časově neomezená, nevýhradní.**