

do zapytania ofertowego z dnia 15 maja 2024 r.

**Specyfikacja wykonania 10 obroży telemetrycznych na żubry z wolnych stad żubrów żyjących na terenie województwa zachodniopomorskiego, w ramach projektu „ReCo – przywracanie zdegradowanych ekosystemów wzdłuż zielonego pasa w celu poprawy i wzmocnienia bioróżnorodności i łączności ekologicznej”, dofinansowanego w ramach Programu Współpracy Interreg Europa Centralna 2021 – 2027 ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie 10 obroży telemetrycznych na żubry z wolnych stad żubrów żyjących na terenie województwa zachodniopomorskiego, według następującej specyfikacji:

**1. Każda obroża telemetryczna musie składać się z:**

- a) Pasa obroży - sporządzonego z 2 warstw tworzywa (pcv lub podobne) wzmocnionego tkaniną o grubości sumarycznej około 12 mm zgrzewanych z pozostawionym kanalikiem na antenę VHF, według wskazań Zamawiającego. Długość pasów 1 m – 1,2 m, szerokość pasów 7 cm, szerokość kanalika 10 mm. Pasy zapisane na zapinkę ze stali nierdzewnej na 4 śruby, według zaleceń Zamawiającego. Kolor zewnętrznej warstwy pasa – czarny, wewnętrznej – dowolny.
- b) Elementów pomocniczych do obroży, tj.:
  - wypełnienia z dwuskładnikowej elastycznej żywicy poliuretanowej transparentnej, o twardości ostatecznej nie mniej niż 95/94 (Shore A1/A15) i wytrzymałości na rozerwanie nie mniej niż 16 MPa;
  - śrub nierdzewnych fi 8, długości 12 cm;
  - nakrętek samokontruujących;
  - linki stalowej nierdzewnej w otulinie plastikowej o średnicy 2 mm i długości ok. 80 cm na jedną obrożę;
  - magnesów neodymowych wyłączających nadajnik VHF i moduł GSM – po 2 magnesy na jedną obrożę, wymiary 20 mm x 10 mm x 2mm.
- c) Obudowy do obroży (jednej dla wszystkich elementów urządzenia) – pojemnik wykonany z poliacetalu metodą cnc, zgodnie z przekazanymi przez Zamawiającego po podpisaniu umowy rysunkami technicznymi, Schemat pudełka stanowi załącznik nr 1 do specyfikacji.
- d) Nadajnika VHF o następujących parametrach:

Zakres częstotliwości	138 - 230 MHz
Błąd kalibracji	<± 5 kHz (nominalnie),
Błąd temperaturowy	<± 10 ppm (ok. ± 1,5 kHz) ponad zakres temperatury i napięcia.
Starzenie	<± 3 ppm / rok (ok. ± 0,5 kHz na rok)
Ekstremalne temperatury	-10 do +55 C (błąd częstotliwości)
Temp. pracy	od -40 do +60 C
Ekstremalne napięcie	2.5 do 3.6V
Typ anteny	bat
Rozmiar (max)	15 x 11 x 10 mm (zbudowany z kryształu pod PCB)
Liczba impulsów	ok 50 / minutę
Długość impulsu	ok. 20 ms (zmienna w ok. 5 ms)
Zasięg	2 - 5 km ( w zależności od pokrycia terenu)

- e) 6 wysokoporadowych baterii litowo-tionylowej do zasilania modułu telemetrycznego, o następujących parametrach:

Pojemność nominalna	nie mniej niż 13,0 Ah
Napięcie biegu jałowego (przy + 20 ° C)	3,67 V
Nominalne napięcie (przy 2 mA + 20 ° C)	3,6 V
Maksymalny zalecany prąd	1800 mA
Zakres temperatur pracy	- 60 ° C / + 85 ° C
Średnica (max)	33,4 mm
Wysokość (max)	61,6 mm
Waga (max)	100 g

- f) 2 baterii litowo-tionylowej do zasilania modułu VHF, o następujących parametrach:

Pojemności nominalna	co najmniej 3,2 Ah
Napięcie biegu jałowego (w +20 ° C)	3,67 V
Nominalne napięcie (na 0,2 mA +20 ° C)	3,6 V
Maksymalny zalecany prąd ciągły	50 mA
Zakres temperatur pracy	-60 ° C / +85 °
Średnica (max)	17 mm
Wysokość (max)	50,9 mm
Waga (max)	21,9 g

- g) Modułu telemetrycznego GPS/GSM/GPRS wraz z 5 – letnim hostingiem, o następujących parametrach:

Wymagania funkcjonalne:

- Cykliczne określanie położenia na podstawie sygnału odbieranego z systemu GPS
- Detekcja braku sygnału GPS
- Raportowanie zgodnie ze skonfigurowanymi kryteriami czasu, ruchu, aktywności, ustawienia schematu dostępne dla użytkownika
- Rejestrowanie informacji w przypadku braku łączności GSM
- Tryby transmisji
  - GPRS – transmisja pakietowa
  - SMS
  - Możliwość podłączenia nadajnika VHF i sterowania poprzez procesor modułu
- Praca z kartą SIM w sieci APN ze statyczną adresacją IP, możliwość wyboru operatora GSM
- Konfigurowalne wykorzystanie transmisji w sieci własnej i w roamingu
- Dynamiczne tworzenie wiadomości SMS pozwalające na wysyłanie aktualnych wartości pomiarów
- Limity transmisji wiadomości SMS
- Konfiguracja zdalna przez GPRS/SMS
- Konfigurowalne bezpieczeństwo dostępu - lista autoryzowanych numerów IP i telefonów
- Monitorowanie poziomu napięcia baterii
- Monitorowanie stanu parametrów wewnętrznych
- Akcelerometr 3-osiowy (pomiar przyspieszeń)
  - detekcja ruchu
  - detekcja aktywności
- Możliwe zabezpieczenie modułu zalewą pozwalającą uzyskać klasę ochrony IP65
- Kontaktron do wyłączania zasilania podczas przechowywania modułu zlokalizowany na brzegu modułu (umożliwiający użycie magnesów na docelowej obudowie obroży), docelowa lokalizacja kontaktronu do uzgodnienia z Zamawiającym

- Lokalizacja anten GPS i GPRS po tej samej stronie modułu płytki montażowej, na tej samej wysokości
- Hosting danych minimum 5-letni, dostęp do ustawień i obrazowania danych w serwisie internetowym
- Gwarancja min. 24 miesiące.

Wymagania techniczne:

Cecha	Wymogi
Wymiary maksymalne (dł. X szer. X wys.) w mm, przy czym żaden z wymiarów nie może przekroczyć podanych wielkości	63 x 35 x 13
Temperatura pracy w ° C (minimalny wymagany zakres temperatur)	-40 ÷ +75 °C
Modem GSM	integralny, czterozakresowy, nadający się do pracy w złym zasięgu związanym z aktywnością zwierząt
Odbiornik GPS	integralny, 72 kanałowy, o czułości w trybie śledzenia GPS lepszej niż -162 dBm
Wyjścia / wejścia	Sterowane wyjście zasilania, wejście zasilania głównego z monitoringiem poziomu napięcia
Rejestrator danych	co najmniej 30k rekordów z możliwością rozszerzenia do 60k
Zasilanie	nominalne napięcie pracy 3,6 VDC, urządzenie zasilane wyłącznie bateriami litowo-jonowymi 3,6 V średni prąd w trybie uśpienia < 100 µA, prąd w stanie aktywnym <400 mA
Akcelerometr	3-osiowy

# Załącznik nr 1

Schemat pojemnika do obroży



