**Opis przedmiotu zamówienia i wykaz sprzętu istniejących wież wideoobserwacyjnych
wraz z ich lokalizacjami**

Przedmiotem zamówienia jest utrzymanie w ciągłej sprawności systemu sterowania i transmisji obrazu ze stacji wideoobserwacyjnych Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego
im. Prof. Krzysztofa Skóry w Helu wraz z dostawą i montażem sprzętu w okresie od dnia zawarcia umowy do 31.10.2023 r.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- uzupełnienie sprzętu i elementów konstrukcji sezonowej stacji wideoobserwacyjnej „Focza Łacha” wyznaczonego na piaszczystej łasze w rezerwacie „Mewia Łacha”,

- montaż w maju stacji „Focza Łacha” w docelowym miejscu i skuteczne podłączenie do istniejącego systemu transmisji obrazu do stacji odbiorczej w Helu oraz demontaż w październiku,

- zapewnienie ciągłej sprawności systemu sterowania oraz transmisji obrazu ze stacji wideoobserwacyjnych
 i pośrednich zlokalizowanych na Cyplu Helskim oraz w porcie morskim w Helu, na wschodniej kierownicy ujścia Przekopu Wisły, „Foczej Łasze”, w Górkach Zachodnich do stacji odbiorczej w Stacji Morskiej IO UG im. prof. Krzysztofa Skóry w Helu.

**I. Zainstalowanie sezonowej stacji wideoobserwacyjnej „Focza Łacha”**

Dostawa i montaż we wskazanym miejscu, na piaszczystej łasze na terenie rezerwatu przyrody „Mewia Łacha” stacji wideoobserwacyjnej tj. konstrukcji nośnej oraz urządzeń: zasilania, sterowania, kamery i transmisji. Skuteczne uruchomienie transmisji i włączenie do istniejącego systemu punktów obserwacyjnych polegające na ciągłym przesyłaniu obrazu z jak najlepszą możliwą jakością drogą radiową do stacji zlokalizowanej na wschodniej kierownicy Przekopu Wisły i dalej do Narodowego Centrum Żeglarstwa (NCŻ), a następnie w budynku NCŻ przekierowanie sygnału do sieci internetowej Trójmiejskiej Akademickiej Sieci Komputerowej (TASK) i jego odbiór w Stacji Morskiej IO UG im prof. Krzysztofa Skóry. Urządzenia w stacji „Focza Łacha” mają być zasilane akumulatorami ładowanymi energią z paneli fotowoltaicznych.

Zamówienie obejmuje montaż nowych elementów (kamera, modułu GSM), zapewnienie skutecznej transmisji obrazu i sygnału sterowania na zamontowanej w 2020 roku wieży obserwacyjnej Focza Łacha oraz montaż, zapewnienie skutecznej transmisji obrazu i sygnału sterowania w maju 2021r., 2022r. oraz 2023r.
 a następnie demontaż, konserwację, transport i bezpieczne zdeponowanie elementów stacji wideoobserwacyjnej w Stacji Morskiej w Helu w październiku 2020r., 2021r., 2022r. oraz 2023r.

Każdego roku przed pierwszym montażem w terenie wykonawca przeprowadzi testowy montaż konstrukcji w Stacji Morskiej w Helu wraz z podłączeniem i uruchomieniem urządzeń stanowiących jej wyposażenie. Po przeprowadzonych pracach wykonawca zdemontuje konstrukcję i zabezpieczy jej wyposażenie. Następnie w terminie wskazanym przez Zamawiającego Wykonawca zamontuje wieżę w miejscu wskazanym przez Zamawiającego na jednej z piaszczystych łach zlokalizowanych w ujściu Przekopu Wisły.

Po zakończeniu robót wykonawca opracuje i przekaże zamawiającemu 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej obejmującej:

1. Schemat blokowy połączeń
2. Plan rozmieszczenia urządzeń na konstrukcji
3. Dokumentację fotograficzną

**Wykaz sprzętu do dostarczenia**

1. Moduł GSM z kartą SIM opłaconą do 30 czerwca 2023r:- 2 sztuki
	* reset zasilania kamery
	* reset zasilania routera
	* reset zasilania modułu automatyki
	* reset zasilania anteny
2. Układ zasilania
	* kable i złącza umożliwiające szybki montaż i demontaż paneli solarnych, kamery, anteny, akumulatorów
3. Kamera szybkoobrotowa PTZ:
	* kamera w standardzie IP
	* rozdzielczość min: 8 MPx – 3840x2160
	* strumień główny min 25 kl/s: 4K, 1080P, 720P
	* drugi strumień min 25 kl/s: 1080P, 720P
	* trzeci strumień min 25 kl/s: D1
	* zoom optyczny min – 40x
	* obrót kamery: pełny bezstopowy 0 – 360 st.
	* pochylenie kamery - -30 – 90 st.
	* wejście mikrofonowe – 1
	* wejście/wyjście alarmowe – 6/1
	* opcjonalnie: wbudowany oświetlacz podczerwieni
	* opcjonalnie: wbudowana wycieraczka
	* temperatura pracy - -40 - +70 st. C (+/-10 st. C)
	* stopień ochrony – IP67
	* zasilanie: 24 VDC lub zasilacz umożliwiający pracę z akumulatorami o takim napięciu
	* oprogramowanie umożliwiające nagrywanie i odtwarzanie nagrań wideo i audio na serwerze oraz pełne zarządzanie i sterowanie kamerą
	* zestaw umożliwiający montaż do konstrukcji nośnej
4. Oprogramowanie serwerowe do rejestracji obrazu z kamer
	* instalacja na serwerze z systemem Windows server 2012
	* rejestracja i sterowanie kamerami wielu producentów w tym AXIS, BOSCH, HIKVISION, DAHUA
	* licencja na min. 4 kamery
	* zdalne zarządzanie – oprogramowanie klienckie na komputery z systemem Windows
	* licencja na min. 4 komputery klienckie
	* oprogramowanie w języku polskim

**II. Utrzymanie ciągłej sprawności systemu sterowania i transmisji obrazu ze stacji wideoobserwacyjnych**

Zapewnienie ciągłej sprawności systemu sterowania oraz transmisji obrazu ze stacji wideoobserwacyjnych
 i pośrednich zlokalizowanych na Cyplu Helskim, w porcie morskim w Helu, na wschodniej kierownicy ujścia Przekopu Wisły, „Foczej Łasze”, w Górkach Zachodnich do stacji odbiorczej w Stacji Morskiej IO UG im. prof. Krzysztofa Skóry w Helu w czasie od zawarcia umowy do 30 czerwca 2023 r. obejmujące.

1. Zakres prac:
2. utrzymanie w sprawności technicznej urządzeń i systemów transmisji na wszystkich stacjach wideoobserwacyjnych, pośrednich i punkcie odbiorczym
3. zapewnienie i utrzymanie łączności radiowej do sieci Internet:

 - TASK w budynku NCŻ w Górkach Zachodnich,

 - Spedia K.B. (operatora internetu) w Helu

 - Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego im Prof. Krzysztofa Skóry w Helu na potrzeby administrowania i obsługi kamer,

1. zapewnienie od wschodu do zachodu słońca ciągłego przesyłu danych i obrazu z kamer (minimum przez 70% czasu) do Stacji Morskiej IO UG w Helu,
2. wykonywanie napraw bieżących oraz awaryjnych zgłaszanych przez przedstawiciela zamawiającego,
3. utrzymanie w stałej czystości osłon i wizjerów kamer,
4. przeprowadzanie wizyt serwisowych (nie rzadziej niż jedna w miesiącu) w celu kontroli urządzeń i pełnego naładowania akumulatorów
5. dokonywanie napraw i wymiany uszkodzonych elementów i urządzeń zamontowanych na poszczególnych punktach,
6. w przypadku zmian kształtu piaszczystej łachy, przeniesienie stacji wideoobserwacyjnej „Focza Łacha”
w wyznaczone miejsce.

**2. Wykaz sprzętu istniejących wież obserwacyjnych wraz z ich lokalizacjami**

I Cypel Helski – wieża zlokalizowana jest na końcu cypla helskiego (ok 100m od linii brzegowej)

1. 8 x Akumulator 12V 100 Ah
2. Hybrydowy regulator zasilania 24V/600W
3. Kamera Axis P5414-E
4. Konstrukcja stalowa masztu
5. Antena PBE-5AC-ISO-Gen2
6. Moduł Lan Kontroler Timy Control
7. Zestaw przekaźników Tinycontrol
8. 2 x Panel Solarny IBC Solosol 150 CS (z Mikoszewa)
9. Skrzynka rozdzielni Emiter
10. Wiatrak 24V/600W
11. Wyłącznik CDi 6A
12. Wyłącznik CDi10A
13. Wyłącznik rezerwowy CDi 60A
14. Zabezpieczenie antyprzepięciowe RP-DC24
15. Zaciski kablowe
16. Zasilacz pasywny PoE
17. Zestaw okablowania
18. Wysięgnik kamery
19. Router Mikrotik RB951G-2HnD

II Port Hel – stacja przekaźnikowa zlokalizowana jest na czerwonej główce portu morskiego w Helu

1. Router Mikrotik RB951G-2HnD
2. Maszt anteny
3. Antena PBE-5AC-ISO-Gen2
4. Konwerter światłowodowy nadawczy 10/100/1000-SM-1310
5. Konwerter światłowodowy odbiorczy 10/100/1000-SM-1550
6. Szafka hermetyczna
7. Listwa zasilająca
8. Wyłącznik nadprądowy B6
9. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe SM30-B+C
10. Gniazdo zasilające 230V-E35
11. Zabezpieczenie nadprądowe B16
12. Licznik jednofazowy OR-WE-501
13. Przełącznica światłowodowa 4xSCsx-SM
14. Patchcord światłowodowy ST/SC-SMsx-0,5m
15. Patchcord światłowodowy ST/SC-SMsx-1m
16. Patchcord miedziany
17. Kabel światłowodowy 4J-9/125
18. Kabel zasilający
19. Kabel FTP kat6-UV zakończenia RJ45
20. Złącza ZG-10

III Mikoszewo – Wieża obserwacyjna zlokalizowana jest na wschodniej kierownicy ujścia Przekopu Wisły (ok 150m od końca główki). Możliwy dostęp lądowy jednak jest on utrudniony ze względu na brak możliwości dotarcia samochodem pod samą wieżę (teren rezerwatu, samochód należy pozostawić 2km od wieży). Dostęp drogą wodną, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

1. 6 x Akumulator Marathon M12V155FT
2. Hybrydowy regulator zasilania 24/600V
3. Kamera Axis Q6042-E
4. Konstrukcja stalowa masztu
5. Antena z systemem radiowym PBE-5AC-400-ISO
6. Przetwornica 24VDC/24VDC
7. 2x Przetwornica 24VDC/48VDC
8. 2 x Panel Solarny ET-M-130
9. Przetwornica Phihong 24/36VDC
10. Skrzynka rozdzielni Emiter
11. Stabilizator 24VDC/24VDC
12. Wiatrak Petra-Energia M400 24V
13. Wyłącznik CDi 6A
14. Wyłącznik CDi10A
15. Wyłącznik rezerwowy CDi 60A
16. Zabezpieczenie antyprzepięciowe RP-DC24
17. Zaciski kablowe
18. Zasilacz PoE 48V
19. 3 x Zasilacz pasywny PoE
20. Zestaw okablowania
21. Router Mikrotik hEX RB750Gr2

IV Budynek Narodowego Centrum Żeglarstwa w Górkach Zachodnich w Gdańsku

1. Masz anteny z mocowaniem ściennym
2. Antena z systemem radiowym PBE-5AC-400-ISO
3. Router Mikrotik RB951G – 2HnD
4. Listwa zasilająca 230V – RACK
5. Zasilacz routera 12VDC
6. Zasilacz anteny PoE
7. Półka 350 - RACK
8. Patchcord miedziany kat 6
9. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe NVS-110E/0

V Stacja Morska IO UG im. Prof. Krzysztofa Skóry w Helu

Oprogramowanie do nagrywania na istniejącym serwerze, obserwacji i sterowania kamerami: AXIS Q6042E, AXIS P5414-E, NVIP-3DN3630SD/IRH-2 – łącznie dla 6 kamer IP.

VI Focza Łacha – mobilna wieża obserwacyjna

1. stalowa, ocynkowana ogniowo konstrukcja nośna – kpl. 1
2. akumulator typu NBC100-12i – szt. 8
3. regulator ładowania typu SOLARIX MPPT2010 – szt. 1
4. moduł automatyki pomiarowej typu LAN KONTROLER – szt. 1
5. moduł GSM typu GSM KONTROLER – szt. 1
6. router typu CRS109 – szt. 1,
7. antena z systemem radiowym typu PBE-5AC-300 – kpl. 1
8. maszt anteny (art. handlowy) – szt. 1
9. układ zasilania (art. handlowy) – kpl. 1
10. Panel IBC MonoSol 200 CS - 1 szt.
11. Panel MWG 140W - 2 szt.
12. Kamera szybkoobrotowa NVIP-3DN3630SD/IRH-2