

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **„Dostawa trzech Mobilnych Punktów Kamerowych”**

#### **I. Przedmiot zamówienia**

1. Przedmiotem zamówienia jest **dostawa trzech nowych Mobilnych Punktów Kamerowych**. Wykonawca jest zobligowany do ujęcia w kalkulacji wszystkich kosztów koniecznych do otrzymania przez Zamawiającego funkcjonującego produktu – nawet jeśli te elementy nie zostały wymienione w niniejszej specyfikacji, a ich użycie lub wykonanie jest konieczne do uzyskania założonych funkcji lub wymusza je wdrażana funkcjonalność.
2. Każdy z dostarczonych Mobilnych Punktów Kamerowych musi zapewniać niezbędną funkcjonalność, która obejmuje stabilną i odporną na warunki zewnętrzne konstrukcję. Konstrukcja musi być wykonana z trwałych i wytrzymałych materiałów, aby zapewnić bezpieczeństwo i stabilność urządzenia nawet w trudnych warunkach atmosferycznych oraz podczas transportu. Każdy z dostarczonych Mobilnych Punktów Kamerowych musi składać się z następujących elementów:
  - 2.1. Obudowę ochronną wyposażoną w 2 sztuki otwieranych drzwi:
    - a) Obudowa ochronna wykonana ze stali ocynkowanej w formie klatki o wymiarach podstawy 100x100 cm oraz wysokości 197cm.
    - b) Podstawa obudowy ochronnej o konstrukcji klatki musi umożliwiać zamocowanie masztu teleskopowego oraz osadzenie na lekkiej przyczepie o dopuszczalnej masie całkowitej do 750kg.
    - c) Kłata wykonana ze stalowych ocynkowanych płaskowników lub kątowników, spawanych ze sobą. Klatka musi w górnej części posiadać mocowania do transportu za pomocą żurawia/HDS.
    - d) Podstawa obudowy ochronnej musi mieć możliwość dociążenia przeciwwagami zapewniającymi stabilizację konstrukcji w czasie transportu.
    - e) Obudowa ochronna musi być wyposażona w 2 sztuki drzwi otwieralnych z płyty aluminiowej wyposażonych w 2 klamki oraz zamek patentowy w systemie jednego klucza.
    - f) Ściany boczne wykonane z płyty aluminiowej lub stalowej z ryglami.
    - g) Podstawa obudowy ochronnej, zainstalowana na lekkiej przyczepie musi być wyposażona w wysuwane podpory z regulacją poziomowania, zapewniające stabilizację konstrukcji przy niekorzystnych warunkach pogodowych, niwelacji nierówności terenu czy nierównym podłożu. Dzięki temu Mobilny Punkt Kamerowy może pracować w różnych warunkach i na różnych terenach i przy rozłożonym maksymalnie maszcie teleskopowym.
    - h) Konstrukcja musi być odporna na wiatr o prędkości do 100 km/h (bez głowicy na kamery).
    - i) Konstrukcja zwarta umożliwiająca łatwą zmianę lokalizacji.
    - j) Obudowa ochronna musi być wyposażona od góry w składanych daszek zapobiegający dostawaniu się do środka obudowy opadów: śniegu, deszczu. Daszek wykonany ze stali ocynkowanej. Zamykanie otwieranie daszka z pomocą systemu śrub dostępnych po otwarciu obudowy ochronnej.
    - k) W obudowie ochronnej musi być zainstalowana szafa teleinformatyczna zawierająca elementy sterowania i zarządzania systemem kamer zainstalowanych na maszcie.

- l) Na obudowie ochronnej muszą być zainstalowane na dedykowanej konstrukcji nośnej panele fotowoltaiczne. Konstrukcja wraz z panelami musi umożliwiać podnoszenie ich do góry i ustawianie pod kątem ok. 30 stopni do obudowy. Konstrukcja musi być wyposażona w system teleskopów ułatwiających rozkładanie.
  - m) W obudowie ochronnej musi być przygotowane miejsce do instalacji agregatu prądotwórczego. Miejsce instalacji agregatu musi spełniać wymagania:
    - odprowadzenie spalin odbywa się poza obudowę ochronną,
    - zostało, w miarę możliwości, wygłuszone matą głuszącą odporną na temperatury do +100 stopni Celsjusza celem obniżenia drgań oraz hałasu generowanego przez pracujący agregat prądotwórczy.
  - n) W obudowie ochronnej musi być zainstalowany dodatkowy zbiornik na paliwo do agregatu o pojemności min. 20 litrów. Miejsce instalacji zbiornika:
    - Nad agregatem prądotwórczym.
    - Zbiornik wykonany z trwałego tworzywa, materiał przystosowany do przechowywania paliw płynnych.
    - Zbiornik ma mieć możliwość monitorowania stanu paliwa. Stan paliwa powinien być rejestrowany przez dedykowany.
- 2.2. Przyczepa lekka o dopuszczalnej masie całkowitej DMC do 750kg umożliwiająca łatwą zmianę lokalizacji mobilnego punktu kamerowego.
- a) Spód przyczepy należy przystosować do przewozu akumulatorów poprzez wyposażenie jej w specjalną platformę.
  - b) Platforma z umieszczonymi akumulatorami musi być integralną częścią przyczepy i zapewnić możliwość instalacji 4 akumulatorów opisanych w niniejszej specyfikacji.
  - c) Platforma musi umożliwiać instalację akumulatorów w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie się w czasie transportu.
  - d) Prowadzenia okablowania do łączenia akumulatorów powinno zapewnić.
- 2.3. Rozkładany maszt teleskopowy z zainstalowaną wciągarką mechaniczną:
- a) Maszt teleskopowy wykonany z profili czworokątnych stali ocynkowanej, rozkładany na wysokość min. 4,8 metrów. Konstrukcja masztu teleskopowego rozkładana za pomocą wyciągarki mechanicznej z hamulcem (kręcąc korbą wyciągarka rozkłada kolejne elementy masztu) zainstalowanej na słupie. Konstrukcja musi udźwignąć zainstalowaną na szczycie masztu koronę z kamerami do wagi 80 kg.
  - b) Korona masztu wyposażona w głowicę do mocowania kamer i promienników 4D.
  - c) Podstawa masztu teleskopowego z zainstalowaną wyciągarką mechaniczną zamocowana musi być w podstawie do obudowy ochronnej, całość osadzona na lekkiej przyczepie o dopuszczalnej masie całkowitej DMC do 750kg.
  - d) Na maszcie instalowany przewód kablowy z puszką pośredniczącą:
    - Przemysłowy przewód kablowy łączący dolną szafę elektryczną z górną głowicą.
    - Hermetyczna osłona puszki pośredniczącej.
    - Bezpieczne i bezawaryjne prowadzenie przewodów sygnałowych oraz zasilających do kamer i sprzętu instalowanego na maszcie.
- 2.4. Szafa teleinformatyczna zainstalowana w obudowie ochronnej o wymiarach min. 100x60x25cm, wyposażona w system wymuszonej wentylacji oraz urządzenia do sterowania i zarządzania kamerami.
- a) Instalacja zasilana urządzeń w szafie przygotowana na napięciem 24VDC, oraz poprzez przetwornicę podnoszącą napięcie StepUP DC-DC 24/48V do 48V dla urządzeń komunikacji sieciowej router/switch.
  - b) System zabezpieczenia akumulatora BatteryProtect 12/24V 5A BP-65 umożliwia odłączenia akumulatora i zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem.
  - c) Urządzenie do wyrównywania stanu naładowania połączonych kilku równolegle i szeregowo ciągów akumulatorów 12 V. Napięcie ładowania połączonego ciągu

- akumulatorów 24 V wzrasta do ponad 27,3 V wyrównywacz akumulatorów uruchamia się, porównując napięcie w dwóch szeregach podłączonych akumulatorów.
- d) Akumulatory połączone z instalacją elektryczną poprzez dedykowane złącze/wtyk gniazdo kablowe o prądzie obciążenia dobranym do prądu zwarciovego łączonych akumulatorów. Złącze/wtyk gniazdo testowane pod napięcie 2kV/1 min zgodnie z normą PN 1175-1. Temperatury pracy złącza  $-20^{\circ}\text{C} \div 105^{\circ}\text{C}$ . Złącza oznaczone identyfikatorami uniemożliwiającą błędne podłączenie akumulatorów.
- e) Automatyczna ładowarka do akumulatorów 24V 16A podłączana zasilana z gniazda zewnętrznego 230VAC CEE17.
- f) Regulatora ładowania paneli fotowoltaicznych MPPT 100/50A kontrolujący proces ładowania:
- Napięcie z połączonych ze sobą akumulatorów 24V
  - Prąd ładowania do 50A
  - Napięcie maksymalne obwodu otwartego PV, 100V
  - Moc PV, 24V, 1400W
  - Możliwość komunikacji z regulatorem poprzez moduł Bluetooth
- g) Drzwi do szafy zabezpieczone systemem otwarcia drzwi, poprzez czujniki krańcowe.
- h) Monitoring parametrów oparty o dedykowane urządzenie Kontroler Lan. Monitorowanie parametrów środowiskowych za pośrednictwem kompletu czujników parametrów otoczenia. Czujniki muszą mieć możliwość podłączenia do sieci komputerowej standardu 10/100/1000 Mbps Ethernet za pomocą kabla miedzianego, zakończonych wtyczką typu RJ45, wykorzystujący protokół SNMP. Zamawiający wymaga, by wszystkie dostarczone czujniki pozwalały na odczyt aktualnej wartości pomiaru przy wykorzystaniu standardowej przeglądarki internetowej, bez konieczności wykorzystania zewnętrznych mechanizmów nakładkowych, takich jak Oracle Java, lub Adobe Flash. Zamawiający wymaga, by komplet czujników posiadał wszystkie elementy niezbędne do jego prawidłowego zasilenia i montażu w ramach konstrukcji przenośnego punktu kamerowego, stanowiącego przedmiot niniejszego zamówienia.
- Czujnik otwarcia drzwi szafy teleinformatycznej oraz czujniki otwarcia drzwi obudowy ochronnej. Czujniki przeznaczone do montażu w szafie teleinformatycznej i obudowie ochronnej, Funkcją czujnika musi być natychmiastowe wykrycie otwarcia drzwi szafy teletechnicznej, drzwi szafy ochronnej oraz raportowanie aktualnego stanu otwarcia drzwi, w tym także momentu ich ponownego zamknięcia. Czujnik musi być przeznaczony do montażu, w sposób uniemożliwiający ingerencję z zewnątrz bez uprzedniego otwarcia drzwi szafy. W szczególności czujnik musi uniemożliwiać uzyskanie dostępu do obudowy ochronnej i wnętrza szafy teleinformatycznej bez wykrycia ich otwarcia. Dostarczone czujniki muszą bezwzględnie posiadać wytrzymałość mechaniczną pozwalającą na bezawaryjne, wielokrotnie otwieranie drzwi, na przestrzeni wieloletniej ich eksploatacji.
  - Czujniki temperatury i wilgotności: czujniki przeznaczone do montażu wewnątrz szafy teleinformatycznej. Funkcją czujnika musi być pomiar temperatury i wilgotności powietrza wewnątrz szafy. Minimalny zakres pomiarowy dla wilgotności powietrza od 0 do 99,9 %, z rozdzielczością nie gorszą niż 0,2 % i maksymalnym błędem pomiarowym nie większym niż +/-3%.
- i) Urządzenie do komunikacji sieciowej umożliwiające bezprzewodowy dostęp poprzez sieć WiFi oraz LTE z anteną dookólną:
- Zasilanie DC w zakresie: 10-57V
  - Pobór mocy nie więcej niż 16W
  - Pasma pracy WiFi: 2,4 i 5 GHz, Maks. przepływność danych (2,4 GHz): 300 Mb/s Maksymalna przepływność danych (5 GHz): 867 Mb/s, Zysk anteny: 2.5 - 4 dBi.
  - Standard WiFi: 802.11 b/g/n/a/ac
  - Interfejsy: 1 x 1000Base-T (PoE) - RJ-45 1 x 1000Base-T - RJ-45

- Pasmo łączności komórkowej: LTE w zakresach częstotliwości używanych w Polsce
  - Prędkość transmisji LTE: maksymalna obsługiwana nie mniejsza niż 150 Mb/s, dla pasma użytkowanych na terenie Polski, zysk energetyczny anteny LTE na poziomie 4 dBi.
  - Przepustowość portów RJ-45: 10/100/1000 Mb/s
  - Porty Ethernet: 2x gigabitowe porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s
  - Temperatura pracy: nie większa niż od - 20 do +50 °C
- j) Zarządzany przełącznik sieciowy wspierający standard IEEE 802.3.at PoE do podłączenia kamer o parametrach:
- Dostęp/zarządzanie: SNMP v1/v2c/v3, WWW (GUI)
  - Architektura: Gigabit Ethernet
  - Przepustowość portów: 10/100/1000 Mb/s
  - Maksymalny pobór mocy: 60 W
  - MTBF: min. 150 000 h
  - Temperatura pracy: nie większa niż od 0 do 40 °C
  - Zasilanie: z napięcia w szafie DC 48 lub 24 V
  - Standard PoE+: 802.3af, 8 portów
  - Ilość portów: 8 x RJ45
- k) Urządzenie do komunikacji zdalnej z pozostałymi podzespołami, umożliwiające monitorowanie bieżących danych i zmian ustawień z poziomu smartfonu poprzez darmowy portal producenta, komunikacja również poprzez Bluetooth, m.in. współpraca z regulatorem ładowania MPPT:
- Napięcie zasilania 8 do 70 V DC
  - Przepustowość portów RJ-45: 10/100/1000 Mb/s, 2x port USB
  - Temperatura pracy: - 20 do +50 °C
  - Komunikacja: Ethernet, bluetooth, WiFi,
  - Port komunikacji interfejs CAN
  - Wejścia cyfrowe: 4 szt.
  - Wejście do połączenia z regulatorem ładowania MPPT, produkty muszą być kompatybilne,
  - Zarządzanie poprzez jedno oprogramowanie
  - Możliwość instalacji kart micro SDcard
  - Dostęp do danych przekazywanych przez sterownik poprzez przeglądarkę internetową lub dedykowaną aplikację.
- 2.5. Rozkładana rama pod 2 panele fotowoltaiczne, wraz z dwoma panelami
- a) Konstrukcja instalowana na obudowie ochronnej, wyposażona w system szybkiego i ergonomicznego rozkładania paneli fotowoltaicznych oraz optymalny kąt pracy. Rama musi umożliwiać instalację dwóch paneli o mocy min. 380W o wymiarach nie mniejszych niż 169x102x3cm.
  - b) Moc szczytowa, jednego panela fotowoltaicznego, min. 370 Wp
  - c) Wymiary panela fotowoltaicznego, nie mniejsze niż 1690x1020x25mm
- 2.6. Agregat prądotwórczy na napięcie 24 VDC z autostartem – 2 szt.
- a) Agregat spalinowy w wersji walizkowej instalowany w obudowie ochronnej w dedykowanym do tego miejscu.
  - b) Agregat spalinowy, paliwo Pb95, zbiornik paliwa min. 4 litry
  - c) Punkt monitoringu wyposażony w dodatkowy zbiornik na paliwo o pojemności min. 15litrów. Zbiornik podłączony do agregatu. Podczas pracy agregat pobiera paliwo z dodatkowego zbiornika paliwa
  - d) Napięcie 24 VDC, moc minimalna 1500W, z systemem autostartu
  - e) Funkcja autostartu musi umożliwiać start agregatu w przypadku niskiego napięcia na akumulatorach oraz powinna mieć możliwość ustawienia startu wg. zegara.

- f) Jeden agregat zainstalowany w punkcie, drugi jako zapas.
- 2.7. Akumulatory typu AGM Deep Cycle, – 8 szt.
- a) Wymiary akumulatora ok. Dług. 522 x Szer. 240 x Wys. 218 mm instalowane na platformie na przyczepce lekkiej,
  - b) Napięcie nominalne pracy akumulatora min. 12 V
  - c) Minimalna pojemność nominalna 220Ah
  - d) Waga nie wyższa niż 74 kg
  - e) Akumulator wykonany w technologii AGM, wyposażony w technologię VRLA, która zapewnia bezpieczne i kontrolowane uwalnianie nadmiaru gazów zgromadzonych podczas pracy, bezobsługowy, przystosowany do pracy cyklicznej i głębokich rozładowań.
  - f) Akumulatory – 4 sztuki, muszą być zainstalowane na platformie na lekkiej przyczepie, sposób instalacji akumulator powinien zapewniać możliwość łatwego ich montażu oraz demontażu.
  - g) Dodatkowe 4 szt. akumulatorów do wykorzystania na podmiannę.
- 2.8. Kamera stacjonarna zainstalowana wewnątrz obudowy ochronnej – 1 szt..
- a) Kamera IP, stacjonarna, stopień ochrony IP66
  - b) Przetwornik CMOS nie mniejszy niż 1/ 2.9"
  - c) Obudowa, możliwość instalacji do sufitu, lub ściany z wykorzystaniem dodatkowej przystawki
  - d) Rozdzielczość, min. 2 MPx (1920x1080)
  - e) Minimalne oświetlenie 0.01 lux (B/W)
  - f) Alarmy i zarządzanie: detekcja ruchu i sabotaż kamery
  - g) Ustawienia obrazu: ustawialny rozmiar obraz, jakość oraz wielkość strumienia
  - h) Środowisko pracy: zakres temperatur: od -10 do 60 °C
  - i) Lokalny zapis: SD card
  - j) Oświetlacz podczerwieni IR o zasięgu minimum 20m
  - k) Maksymalny pobór mocy: 6 W/3.31 W (IR on/off )
  - l) Wideo: Zastosowanie techniki WDR (Wide Dynamic Range) – „Szeroki Zakres Dynamiki”, pozwalającej na wierną rejestrację sceny mimo dużego kontrastu oświetlenia. Tryb dzień-noć
- 2.9. Kamera stacjonarna szerokokątna zamontowana na głowicy do montażu kamer – 2 szt.
- a) Kamera IP, zewnętrzna, szerokokątna z wbudowanym mikrofonem, stopień ochrony IP66
  - b) Kąt widzenia: panoramiczny widok w poziomie 180°
  - c) Przetwornik CMOS nie mniejszy niż 1/ 2.7"
  - d) Obudowa odporna na warunki atmosferyczne, stopień ochrony IP66
  - e) wandaloodporna IK10,
  - f) Rozdzielczość, min. 5 MPx (2560x1920)
  - g) Minimalne oświetlenie 0.01 lux (B/W)
  - h) Oświetlacz podczerwieni 180° zasięg min 10 metrów
  - i) Możliwość regulacji położenia obiektywu w pionie w zakresie min. 20 stopni
  - j) Alarmy i zarządzanie: detekcja ruchu i sabotaż kamery
  - k) Ustawienia obrazu: ustawialny rozmiar obraz, jakość oraz wielkość strumienia
  - l) Środowisko pracy: zakres temperatur: od -10 do 50 °C
  - m) Lokalny zapis: SD card
  - n) Maksymalny pobór mocy: 6.7 W
  - o) Kompresja: H.265, H.264
  - p) Wideo: Zastosowanie techniki WDR Pro (Wide Dynamic Range) – „Szeroki Zakres Dynamiki”, pozwalającej na wierną rejestrację sceny mimo dużego kontrastu oświetlenia. Tryb dzień-noć

- 2.10. Kamera obrotowa z uchwytem zamontowana na głowicy do montażu kamer – 1 szt.
- a) Zewnętrzna kamera IP, szybkoobrotowa, stopień ochrony IP66
  - b) Przetwornik CMOS nie mniejszy niż 1/ 2.8"
  - c) Elektroniczna migawka 1s do 1/30s
  - d) Zoom, minimum 25x
  - e) Obudowa montowana poprzez dedykowany uchwyt do głowicy na rozkładanym maszcie, klasa szczelności kamery IP66
  - f) Rozdzielczość: min. 4 MPx (2560 x 1944)
  - g) Redukcja szumów 3D.
  - h) Obsługa WDR
  - i) Kompresja: H.265, H.264, MJPEG
  - j) Minimalne oświetlenie 0.001 lux (B/W)
  - k) Ilość klatek przy największej rozdzielczości, nie mniej niż 20 klatek na sekundę
  - l) Ustawienia obrazu: jasność, kontrast, nasycenie, ostrość, wzmocnienie, balans bieli i czas ekspozycji. Tryb dzień-noćny filtr mechaniczny
  - m) Maski prywatności: minimum 20 programowalnych masek prywatności
  - n) Oświetlacz IR, zasięg minimum 100m
  - o) Podłączenie kabla sieciowego RJ-45 poprzez złącze odporne na warunki zewnętrzne
  - p) Obrót: bezprzerwowe wykonywanie obrotów w płaszczyźnie horyzontalnej
  - q) Lokalny zapis na karcie pamięci SD/SDXC
  - r) Zasilanie: według standardu IEEE PoE (802.3at), dedykowany zasilacz wraz z kamerą
  - s) Wymagania systemowe: wymagana pełna integracja z systemem monitoringu Milestone Corporate
  - t) Sterowanie powiększeniem oraz kierunkiem widzenia kamery podłączonej do system Milestone XProtect Corporate. Sterowanie przy wykorzystaniu klienta Milestone XProtect Smart Client za pomocą myszki podłączonej do komputera - stacji operatorskiej. Kliknięcie myszką na danym obszarze obrazu musi powodować zmianę kierunku widzenia (wycelowanie obszaru); użycie pokrętki myszki musi powodować zmianę powiększenia
  - u) Środowisko pracy: zakres temperatur – 20 do 50 °C