

**Charakterystyka dostawy i montażu sprzętu do lokalizacji pożarów dla  
Nadleśnictwa Kłodawa**

**w związku z realizacją projektu pt.**

**„Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu –  
zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń  
związanych z pożarami lasów”, współfinansowanego ze środków Funduszu  
Spójności w ramach programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko**

**Adres inwestycji:**

1. Punkt obserwacyjny w Lipach, Oddz. 64k, nr działki

**Nazwy i kody zamówienia według CPV:**

32323500-8 – urządzenia do nadzoru video

32333200-8 – kamery

45310000-3 – roboty instalacyjne elektryczne

32421000-0 – okablowanie sieciowe

38600000-1 – przyrządy optyczne

**Zamawiający:**

Skarb Państwa

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe

Nadleśnictwo Kłodawa

66-415 Kłodawa, ul. Gorzowska 31

## 1. ZAMAWIAJĄCY

**Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe  
Nadleśnictwo Kłodawa**

ul. Gorzowska 31,

66-415 Kłodawa

[www.klodawa.szczecin.lasy.gov.pl/](http://www.klodawa.szczecin.lasy.gov.pl/)

e-mail: [klodawa@szczecin.lasy.gov.pl](mailto:klodawa@szczecin.lasy.gov.pl)

Tel./ Fax: +48 95 727 97 30

## 2. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż, konfiguracja sprzętu do lokalizacji pożarów na obszarach leśnych znajdujących się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Kłodawa.

## 3. LOKALIZACJA

Wykonanie przedmiotu zamówienia będzie się odbywało w zasięgu administracyjnym Nadleśnictwa Kłodawa w punkcie obserwacyjnym w Lipach, 66-415 Kłodawa

adres leśny: 10-15-1-01-64-I-00

adres administracyjny: 08010420003 działka 396/5,

współrzędne punktu: 52°52'44,2"N; 15°17'21,1"E

## **4. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **4.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i skonfigurowanie sprzętu do lokalizacji pożarów lasu we wskazanych w w/w miejscu lokalizacyjnym poprzez:

- dostawę i montaż kamery do obserwacji terenów leśnych (kamery ppoż.), umożliwiającej prowadzenie obserwacji w promieniu min. 20 km, na punkcie obserwacyjnym w Lipach;
- dostawę i wykonanie zasilania kamery w energię elektryczną;
- dostawę i wykonanie infrastruktury światłowodowej w celu przesyłu obrazu z kamery oraz sterowania do Punktu Obserwacyjnego w Lipach
- dostawę wyposażenia Punktu Obserwacyjnego nadleśnictwa w niezbędne elementy do odbioru obrazu i sterowania kamerą;
- opracowanie i dostarczenie zamawiającemu dokumentacji powykonawczej wraz z wykazem wybudowanej infrastruktury i dostarczonych urządzeń;
- przeszkolenie pracowników Nadleśnictwa zajmujących się ochroną przeciwpożarową lasu, pracowników obsługujących kamerę dalekiego zasięgu oraz administratora systemu informatycznego nadleśnictwa;
- świadczenie usługi serwisu gwarancyjnego.

Zamawiający zaleca dokonanie wizji lokalnej przez Wykonawcę, w celu zapoznania się z warunkami montażu urządzeń oraz prowadzenia okablowania i zasilania.

### **4.3. Opis szczegółowy przedmiotu zamówienia**

Sterowanie pracą kamery oraz odbiór obrazu z kamery zlokalizowanej na punkcie obserwacyjnym w Lipach będzie odbywać się przewodowo w lokalizacji inwestycji (pomieszczenie obserwatora w budynku Punktu Obserwacyjnego w Lipach).

#### **4.3.1. Wieża obserwacyjna- stan aktualny**

Maszt w Lipach jest obiektem obecnie wykorzystywanym dla celów obserwacji przeciwpożarowej obszarów leśnych w Nadleśnictwie Kłodawa. Zamontowane są na nim również anteny sieci lokalnego dostawcy usług internetowych. Jest to maszt z trzonem rurowym  $\varphi$

193,7/6,3. Wysokość punktu H-32 m. Maszt utrzymywany jest linami stalowymi  $\varnothing$  9 mm.

Do masztu jest doprowadzone zasilanie w energię elektryczną z budynku Punktu Obserwacyjnego znajdującego się na tej samej działce ewidencyjnej. Do pomieszczenia obserwatora jest doprowadzone okablowanie do transmisji obrazu i sterowania kamerą, prowadzone z masztu.

Na szczycie masztu zainstalowana jest kamera dalekiego zasięgu FPS-56 oraz antena nadawczo-odbiorcza sieci rtlf do łączności z RPAD w Kłodawie.

**Dostarczony sprzęt będzie zamontowany na nowej wieży – strunobeton H=41m, której budowa objęta jest innym postępowaniem.**

W celu zmodernizowania tego punktu obserwacyjnego i przystosowania obiektu do wymagań sprzętowych kamery należy:

- ☐ sprawdzić stan instalacji odgromowej, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości je usunąć
- ☐ dostarczyć i zamontować hermetyczną metalową szafkę teletechniczną na potrzeby zasilania, sterowania, sieci LAN, łącza światłowodowego;
- ☐ dostarczyć i zainstalować przewód elektroenergetyczny zasilający kamerę w energię elektryczną;
- ☐ dostarczyć i zainstalować kabel optyczny światłowodowy pomiędzy wieżą obserwacyjną a pomieszczeniem PAD zakończony po obu stronach przełącznikami światłowodowymi;
- ☐ dostarczyć i zainstalować skrętkę komputerową zewnętrzną żelowaną kategorii 5e
- ☐ dostarczyć i zamontować kamerę HD 1080p dalekiego zasięgu;
- ☐ wykonać niezbędne połączenia pomiędzy urządzeniami zapewniające im poprawną pracę.

#### **4.3.2. Pomieszczenie obserwatora w Punkcie Obserwacyjnym w Lipach**

W budynku mieszczącym Punkt Obserwacyjny istnieje system umożliwiający sterowanie pracą kamery oraz podglądu obrazu z kamery zlokalizowanej na maszcie w Lipach

Budynek PO oddalony jest od masztu w Lipach o ok. 20 m.

Na stanowisku obserwatora jest zainstalowany telewizor, pulpit sterowniczy oraz szafka teletechniczna z urządzeniami do sterowania kamerą. Stanowisko obserwatora zasilane jest w energię elektryczną.

Dla przystosowania pomieszczenia obserwatora do wymagań sprzętowych urządzeń do lokalizacji pożarów należy:

- zdemontować okablowanie wykorzystywane do obsługi kamery starej kamery wraz z szafkami teletechnicznymi;
- zainstalować szafkę teletechniczną z urządzeniami do transmisji niekompresowanej obrazu;
- doprowadzić kable optyczne światłowodowe z wieży do pomieszczenia obserwatora w Lipach i zakończyć przełącznikami światłowodowymi;
- doprowadzić kabel elektryczny zasilający kamerę
- dostarczyć i zainstalować monitor LED na uchwycie ściennym uchylno-obrotowym (lub stojący) do wyświetlania obrazu z kamery w punkcie obserwacyjnym w Dębnie
- dostarczyć i zainstalować pulpit sterowniczy do sterowania kamerą w Dębnie;
- wykonać niezbędne połączenia pomiędzy urządzeniami zapewniające im poprawną pracę;

#### **4.3.3. Połączenie wieży w Lipach z pomieszczeniem obserwatora w Lipach**

Należy wykonać połączenie wieży w Lipach z pomieszczeniem obserwatora za pomocą łącza światłowodowego napowietrznego kablem światłowodowym zewnętrznym 8J 9/125 ośmiowłóknowym.

W pomieszczeniu układać okablowanie w rurach PCV. Na punkcie obserwacyjnym w rurze RHDPE odpornej na promienie UV. Światłowód po obu stronach zakończyć przełącznikami naściennymi 8 x SC SIMPLEX. Pozostawić po obu stronach zapas kabla (5m). Łączna długość kabla ok. 80 mb.

Po wykonaniu prac dokonać pomiarów toru światłowodowego.

Należy również dostarczyć i zainstalować kabel elektroenergetyczny ziemny, YKY 3x2,5 zasilający kamerę w energię elektryczną. Przewód elektryczny należy analogicznie do łącza światłowodowego. Łączna długość kabla ok. 80 mb.

Do sterowania pracą kamery należy dostarczyć i zainstalować skrętkę komputerową zewnętrzną, żelowaną kategorii 5e. Skrętkę należy zaciągnąć linią napowietrzną. Długość skrętki ok. 80 mb.

#### **4.4. Ilość komponentów systemu i szczegółowe minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dotyczące komponentów systemu**

##### **4.4.1. Obrotowa kamera dalekiego zasięgu – 1 szt.**

Minimalne parametry, które powinno spełniać zastosowane urządzenie:

- przetwornik ze skanowaniem progresywnym
- rozdzielczość 1920 x1080 pikseli
- zoom optyczny x30
- zbliżenie cyfrowe 4x
- wyjście obrazu niekompresowanego HD1080p/60
- minimalna wartość strumienia danych generowanego przez kamerę (bitrate): 15Mbps przy kompresji H.264 lub 30Mbps przy kompresji MJPEG
- stabilizacja obrazu
- funkcje korekty obrazu dostępne z pulpitu dla obserwatora:
- usuwanie zamglenia horyzontu,
- jasność, rozszerzony zakres dynamiki i/lub korekta GAMMA, kompensacja oświetlenia
- kąt obserwacji w poziomie przy największym zbliżeniu optycznym  $\leq 2,5^\circ$ .
- w torze optycznym bez żadnych osłon z tworzyw sztucznych lub innych wpływających negatywnie na jakość obrazu z kamery.
- pełny przegląd horyzontu w czasie poniżej 30s
- autofocus z możliwością włączenia i wyłączenia przez operatora
- obrót w poziomie bez ograniczenia ilości obrotów  $N \times 360^\circ$
- zakres ruchu w pionie  $-30^\circ/+20^\circ$  st.
- szybkość obrotu od 0,01 do  $30^\circ/\text{s}$  zależna od stopnia wychylenia manipulatora z automatycznym dostosowaniem do aktualnego kąta obserwacji - stała szybkość przesuwu obrazu na ekranie przy zmianie zbliżenia
- dokładność ustawiania pozycji  $0,1^\circ$

- tryb auto z możliwością korekty ręcznej podczas odtwarzania: szybkości, wysokości, zbliżenia i ostrości
- zapamiętanie aktualnej pozycji i jej wywołanie w dowolnym momencie – co najmniej 8 pozycji
- programowane trasy obserwacji (pozycja, szybkość, zoom, focus) – co najmniej 3 trasy po 100 pkt/trasę
- czas odtwarzania jednej trasy od 1 do 20 minut
- wyświetlanie celownika przy zbliżeniach z możliwością zaprogramowania kąta, przy którym zaczyna być widoczny celownik
- nazwy kierunków co 1 st.
- zdalna kalibracja azymutu bez konieczności przestawiania głowicy obrotowej
- wyświetlanie azymutu z rozdzielczością  $0,1^{\circ}$
- ustawianie kamery na azymut poprzez wpisanie kąta i zatwierdzenie dedykowanym przyciskiem na pulpicie
- informacja zwrotna do systemów wizualizacji pozycji na mapach i sterowania przez sieć LAN
- wszystkie funkcje zestawu kamerowego wywoływane przez operatora bez konieczności ingerencji serwisu lub zmiany w konfiguracji systemu poprzez wejście do ustawień
- waga do 8kg
- montaż kamery obrotowej z głowicą w sposób nie przesłaniający pola obserwacji w każdym z kierunków horyzontu
- szczelność IP66
- praca w wilgotności powietrza w zakresie od 0% do 100%
- temperatura pracy od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$
- opis protokołu sterowania kamerą oraz sam protokół zostanie udostępniony dla zamawiającego nieodpłatnie (w cenie kamery) z nieograniczonym prawem do użytkowania w danej lokalizacji (tj. w danym nadleśnictwie),
- protokół sterowania kamerą musi zawierać funkcje:
  - odczytu poziomego i pionowego kierunku obserwacji
  - wysyłania poleceń umożliwiających ustawienie głowicy obrotowej w wybranym poziomym i pionowym kącie obserwacji
  - wysłania poleceń umożliwiających ustawienie wybranego zbliżenia i ostrości



- wysłania wszystkich poleceń obejmujących funkcjonalności dostępne z pulpitu sterowniczego
  - rozdzielczość odczytu oraz wysyłania na pozycję zastosowana w udostępnionym protokole sterowania nie może być mniejsza od rozdzielczości zastosowanej dla sterowania głowicą obrotową przy użyciu pulpitu sterowniczego

#### **4.4.2. Szafka teletechniczna - wieża Lipy – 1 szt.**

Dla potrzeb systemu na obiekcie należy zamontować skrzynkę teletechniczną mieszczącą w sobie elementy systemu takie jak: zabezpieczenie przeciwprzepięciowe zasilania, sieci LAN, przełącznicy światłowodowej, zasilaczy kamery: 24V 3A i 12V 2A oraz konwertera Component na HDMI i konwertera HDMI na światłowód. Transmisja obrazu niekompresowana.

Minimalne parametry, które powinna posiadać szafka:

- ☐ wysokość – 600 mm
- ☐ szerokość – 400 mm
- ☐ głębokość – 220 mm
- ☐ zapewniać izolację stopień ochrony IP66 zgodny z IEC60529 i EN 60529
- ☐ zapewniać stopień ochrony IK10 przeciwko zewnętrznym udom mechanicznym zgodnie z EN 50102
- ☐ zakres stopni ochrony zgodnie z normą EN 50298
- ☐ odporność na temperatury pracy do 70°C (szczytowe zakresy temperatur do 150°C)
- ☐ odporność na korozję oraz bezobsługowość
- ☐ odporność na promieniowanie UV

#### **4.4.3. Szafka teletechniczna – Punkt Obserwacyjny Lipy – 1 szt.**

Dla potrzeb systemu na obiekcie należy zamontować skrzynkę teletechniczną mieszczącą w sobie elementy systemu takie jak, przełącznicę światłowodową oraz konwerter HDMI na światłowód.

Minimalne parametry, które powinna posiadać szafka:

- ☐ wysokość – 400 mm
- ☐ szerokość – 400 mm
- ☐ głębokość – 220 mm
- ☐ wykonana ze stali

- ☐ stopień ochrony IP 65
- ☐ Montaż naścienny lub na standardowej szynie DIN
- ☐ Obudowa zgodna z IP30

#### **4.4.4. Zabezpieczenie przepięciowe sieci LAN – 2 szt**

Ochronnik przeciwprzepięciowy sieci komputerowych 100-Base TX o parametrach:

- ☐ maksymalne chwilowe ( $< 1 \mu s$ ) natężenie prądu udaru międzyżyłowego 350 A
- ☐ maksymalne chwilowe ( $< \mu s$ ) natężenie prądu udaru doziemnego 350 A
- ☐ napięcie załączenia ochrony międzyżyłowej  $3V \pm 10\%$
- ☐ napięcie załączenia ochrony doziemnej  $160V \pm 10\%$

Urządzenie nie może wprowadzać jakichkolwiek zakłóceń do sieci LAN

#### **4.4.5. Przełącznica naścienna wewnętrzna 8x SC SIMPLEX – 2 szt.**

- ☐ przeznaczona do montażu kasety światłowodowej na 12 spawów;
- ☐ 8 otworów na adaptory SC SIMPLEX;
- ☐ wykonana z blachy o grubości 1 mm;
- ☐ malowana proszkowo

#### **4.4.6. Kabel światłowodowy zewnętrzny jednomodowy 8 włókien, 8J-9/125 – ilość ok. 80 mb**

Minimalne parametry, które powinno spełniać zastosowane urządzenie:

- ☐ włókna szklane jako wzmocnienie i ochrona przeciwgryzoniowa,
- ☐ płaszcz bezhalogenowy,
- ☐ płaszcz niepalniony LSZH w kablach uniwersalnych według normy IEC 61034 i EN 50268
- ☐ nierozprzestrzenianie płomienia IEC 60332-3 EN 50267 IEC 61034-1/2,
- ☐ odporność na przenikanie wody według IEC 60794-1-F5,
- ☐ całkowicie dielektryczny,
- ☐ odporność na zakłócenia elektromagnetyczne
- ☐ odporność na UV

#### **4.4.7. Uchwyt telewizora ścienny uchylny-obrotowy (lub opcjonalnie bez uchwytu w wersji stojącej) – 1 szt.**

Minimalne parametry, które powinno spełniać zastosowane urządzenie:

- ☐ regulacja kąta w płaszczyźnie pionowej oraz poziomej
- ☐ max. udźwig **23 kg**
- ☐ dla telewizorów **55"- 80"**,
- ☐ regulacja kąta pochylenia **+15/ -5°**,
- ☐ regulacja obrotu w prawo-lewo do **180°**,
- ☐ minimalna odległość od ściany **50 mm**,
- ☐ maksymalna odległość od ściany **360 mm**,
- ☐ kompatybilny z VESA (rozstaw otworów montażowych)

#### **4.4.8. Monitor LED Full HD – 1 szt.**

Minimalne parametry, które powinno spełniać zastosowane urządzenie:

- ☐ Przekątna (cale) – 55"
- ☐ Klasa energetyczna B, A lub A+
- ☐ Rozdzielczość - Full HD
- ☐ Proporcje obrazu - 16:9
- ☐ Rozdzielczość matrycy (piksele) 1920 x 1080
- ☐ Częstotliwość odświeżania - 1000 Hz
- ☐ Wejście HDMI2.0 – 2 szt
- ☐ Wejście komponentowe - 1
- ☐ Złącze USB - 1
- ☐ Tuner cyfrowy: D- VBT

#### **4.4.9. Kabel HDMI – 2 szt.**

- ☐ Długość 10 m
- ☐ Obsługa standardu HDMI 1.4

#### **4.4.10. Ogranicznik przepięć – 1 szt**

Trzystopniowy ogranicznik przepięć typu B-C-D, prąd udarowy 50kA (10/350us), ograniczenie napięcia <1,0kV.

#### **4.5. Inne wymagania dotyczące systemu monitoringu przeciwpożarowego obszarów leśnych Nadleśnictwa Dębno.**

4.5.1. Zastosowane urządzenia powinny mieć zapewnioną kompleksową ochronę odgromową i przeciwprzepięciową,

uwzględniając zagrożenia z powodu bezpośredniego wyładowani atmosferycznego w wieżę obserwacyjną.

- 4.5.2. Dla potrzeb obsługi i administracji systemu należy uwzględnić szkolenia administratora systemu w zakresie dostarczonych urządzeń. Przeprowadzić szkolenie dla administratora oraz szkolenie pozostałych
- 4.5.3. użytkowników systemu wyznaczonych przez Zamawiającego. Szkolenie praktyczne dla osób obsługi powinno odbywać się w Punkcie Obserwacyjnym (PO)
- 4.5.4. Bezpłatny serwis urządzeń i wsparcie techniczne w okresie gwarancji.
- 4.5.5. Wykonawca zobowiązany jest do uruchomienia i wdrożenia całego systemu wraz z testami poprawnego funkcjonowania systemu. Zapewnić wsparcie techniczne i serwis na min. 24 miesiące zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

## **5. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **5.1. Podstawa wykonania zamówienia**

- a) Program funkcjonalno- użytkowy
- b) Bieżące wskazówki i uwagi Zamawiającego dotyczące modernizacji monitoringu wizyjnego

### **5.2. Usługa serwisowa w okresie gwarancji**

- a) Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia zamawiającemu gwarancji na wykonany przedmiot zamówienia. Gwarancja minimum 24 miesiące
- b) Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia usługi serwisowej i konserwacyjnej w okresie gwarancji w miejscu instalacji. Czas naprawy 72 godziny.

### **5.3. Uwagi końcowe**

- a) Okablowanie łączące kamerę z szafą teletechniczną musi być przystosowane do pracy w warunkach zewnętrznych.
- b) Wszystkie dostarczone komponenty muszą być nowe, nieużywane i objęte gwarancją producenta.
- c) W przypadku, gdy Zamawiający nie wymienił w Opisie



- funkcjonowania systemu, Wykonawca zobowiązany jest ująć ten element w ofercie i w kalkulować w cenę jego wartość.
- d) Ewentualne roboty budowlane związane z wykonaniem przedsięwzięcia prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, wiedzą techniczną oraz Polskimi Normami i Normami Branżowymi.
  - e) Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.
  - f) Wykonawca ma okazać poświadczenia do pracy na wysokości dla osób wykonujących prace na wysokości realizując przedmiotowe zamówienie oraz świadectw kwalifikacji „E” do 1 KV dla osób wykonujących te prace.
  - g) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zapewnienie zgodności parametrów technicznych (również tych nie wyszczególnionych w Programie funkcjonalno-użytkowym) z parametrami określonymi przez producenta w kartach katalogowych dla wszystkich urządzeń dostarczonych w ramach zamówienia.
  - h) Ewentualne uzasadnione zmiany wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Zamawiającym.
  - k) elektronicznej (edytowalnej) na nośniku optycznym (tj. CD, DVD). Dostarczone mają być karty katalogowe, deklaracje zgodności, CE urządzeń i materiałów wykorzystanych w przedsięwzięciu.