

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa i montaż urządzeń na potrzeby modernizacji systemu monitoringu przeciwpożarowego obszarów leśnych w Nadleśnictwie Dobrzany

wykonywanej w ramach zadania inwestycyjnego pt. „Dostawa i montaż sprzętu do lokalizacji pożarów wraz z dodatkowym wyposażeniem dla Nadleśnictwa Dobrzany”
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 Alarmowo Dyspozycyjny – Nadleśnictwo Dobrzany, ul. Stargardzka 3, 73-130 Dobrzany
2. Punkt Alarmowo Obserwacyjny – Wieża - Pieczonka, 73-120 Chociwel

Nazwy i kody zamówienia według CPV:

32.32.35.00-8 – urządzenia do nadzoru wideo
32.33.32.00-8 – kamery
45.31.23.30-9 – montaż anten radiowych
45.31.00.00-3 – roboty instalacyjne elektryczne
32.42.10.00-0 – okablowanie sieciowe

Zamawiający:

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo
Dobrzany.

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Zamawiający
2. Przedmiot zamówienia
3. Lokalizacja
4. Część opisowa
 - 4.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
 - 4.2. Stan aktualny
 - 4.3. Opis szczegółowy przedmiotu zamówienia
 - 4.3.1. Wieża obserwacyjna w Chociwli (Pieczonka)
 - 4.3.2. Budynek Nadleśnictwa Dobrzany – pomieszczenie PAD
 - 4.4. Ilość komponentów systemu i szczegółowe minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne dotyczące komponentów systemu
 - 4.4.1. Obrotowa kamera dalekiego zasięgu.
 - 4.4.2. Radiolinia punkt-punkt
 - 4.4.3. Szafka teletechniczna wieża Chociwel
 - 4.4.4. Switch wieża obserwacyjna Chociwel.
 - 4.4.5. Zabezpieczenie przepięciowe sieci LAN
 - 4.4.6. Szafka wewnętrzna z wyposażeniem pomieszczenie PAO
 - 4.4.7. Szafa przy maszcie GSM, wieża BTS nr 74219 53°22'02,0"N 15°25'39,0"E
 - 4.4.8. pulpit sterowniczy TB-KB1/L lub DKL32
 - 4.4.9. System sygnalizacji włamania z wysłaniem informacji SMS/clip, budynek
 - 4.4.10. System sygnalizacji włamania z wysłaniem informacji clip oraz MMS (zdjęcie z kamery monitorującej wieżę),
 - 4.4.11. Zasilacz awaryjny UPS
 - 4.4.12. Komputer stacjonarny typ desktop
 - 4.4.13. Detekcja dymu.
 - 4.4.14. Uchwyt telewizora ścienny uchylno-obrotowy
 - 4.4.15. Telewizor LED 50"Full HD
 - 4.4.16. Kabel HDMI
 - 4.4.17. Ogranicznik przepięć BCD jednofazowy
 - 4.5. Inne wymagania dotyczące systemu monitoringu przeciwpożarowego obszarów leśnych Nadleśnictwa Dobrzany.
5. Część informacyjna
 - 5.1. Podstawa wykonania zamówienia
 - 5.2. Usługa serwisowa w okresie gwarancji
 - 5.3. Uwagi końcowe

1. ZAMAWIAJĄCY

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe

Nadleśnictwo Dobrzany

ul. Stargardzka 3

73-130 Dobrzany

Strona: www.dobrzany.szczecin.lasy.gov.pl

e-mail: dobrzany@szczecin.lasy.gov.pl

Tel.: +48 91 5620 133

Fax: +48 91 5620 134

2. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż, konfiguracja urządzeń celem modernizacji systemu monitoringu przeciwpożarowego obszarów leśnych na terenie Nadleśnictwa Dobrzany.

3. LOKALIZACJA

Modernizacja istniejącego systemu monitoringu przeciwpożarowego obszarów leśnych na terenie Nadleśnictwa Dobrzany w następujących lokalizacjach:

- wieża obserwacyjna w Chociwlu: 73-120 Chociwel,
Pieczonka 1 adres leśny: 10-07-1-03-102-n
adres administracyjny: działka nr 102/9, obręb Lublino
współrzędne punktu:
53°28'18,2"N
15°21'53,2"E
- budynek Nadleśnictwa Dobrzany
pomieszczenie Punktu Alarmowo - Dyspozycyjnego (PAD):
ul. Stargardzka 3, 73-130
Dobrzany adres leśny: 10-07-1-
09-318-bx
adres administracyjny: działka nr 105/2,
obwód Dobrzany 1
współrzędne punktu:
53°21'34,1"N
15°25'39,2"E

4. CZĘŚĆ OPISOWA

4.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż urządzeń celem modernizacji istniejącego systemu monitoringu przeciwpożarowego obszarów leśnych wykonanego we wskazanych w pkt. 3 miejscach lokalizacyjnych poprzez:

- dostawę i montaż kamery do obserwacji terenów leśnych, umożliwiającej prowadzenie obserwacji w promieniu 20 km, na wieży w Pieczonka - Chociwel i włączenie jej w zintegrowany system obserwacji,
- dostawę i montaż aktywnego systemu odgromowego,
- dostawę i instalację zasilania awaryjnego podtrzymującego działanie kamery i urządzeń nadawczych w budynku PAO Chociwel,
- dostawę i instalację systemu sygnalizacji włamania oraz zdalny reset na wieży PAO Chociwel,
- dostawę i instalację systemu sygnalizacji włamania do budynku PAO Chociwel
- dostawę niezbędnego wyposażenia do odbioru obrazu i sterowania kamerą zlokalizowanego w pomieszczeniu PAD Nadleśnictwa Dobrzany,
- opracowanie i dostarczenie zamawiającemu dokumentacji powykonawczej wraz z wykazem wybudowanej infrastruktury i dostarczonych urządzeń,
- przeszkolenie pracowników obsługujących system monitoringu przeciwpożarowego,
- świadczenie usługi serwisu gwarancyjnego.
- wykonanie systemu wczesnego wykrywania pożarów lasu na bazie punktu obserwacyjnego z automatycznym systemem wykrywania dymu dla Nadleśnictwa Dobrzany, połączonych w jeden spójny system z PAD-em zlokalizowanym w budynku biura nadleśnictwa.

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia wykonawca zobowiązany jest do dostawy, montażu, uruchomienia i wdrożenia systemu do wczesnego wykrywania pożarów lasu wykorzystującego obrotowe urządzenia wizyjne z przesyłaniem sygnału/obrazu drogą radiową pomiędzy wieżą, a PAD-em wraz z automatycznym systemem wykrywania dymu wspomagającym pracę obserwatora. W systemie należy uwzględnić istniejącą infrastrukturę.

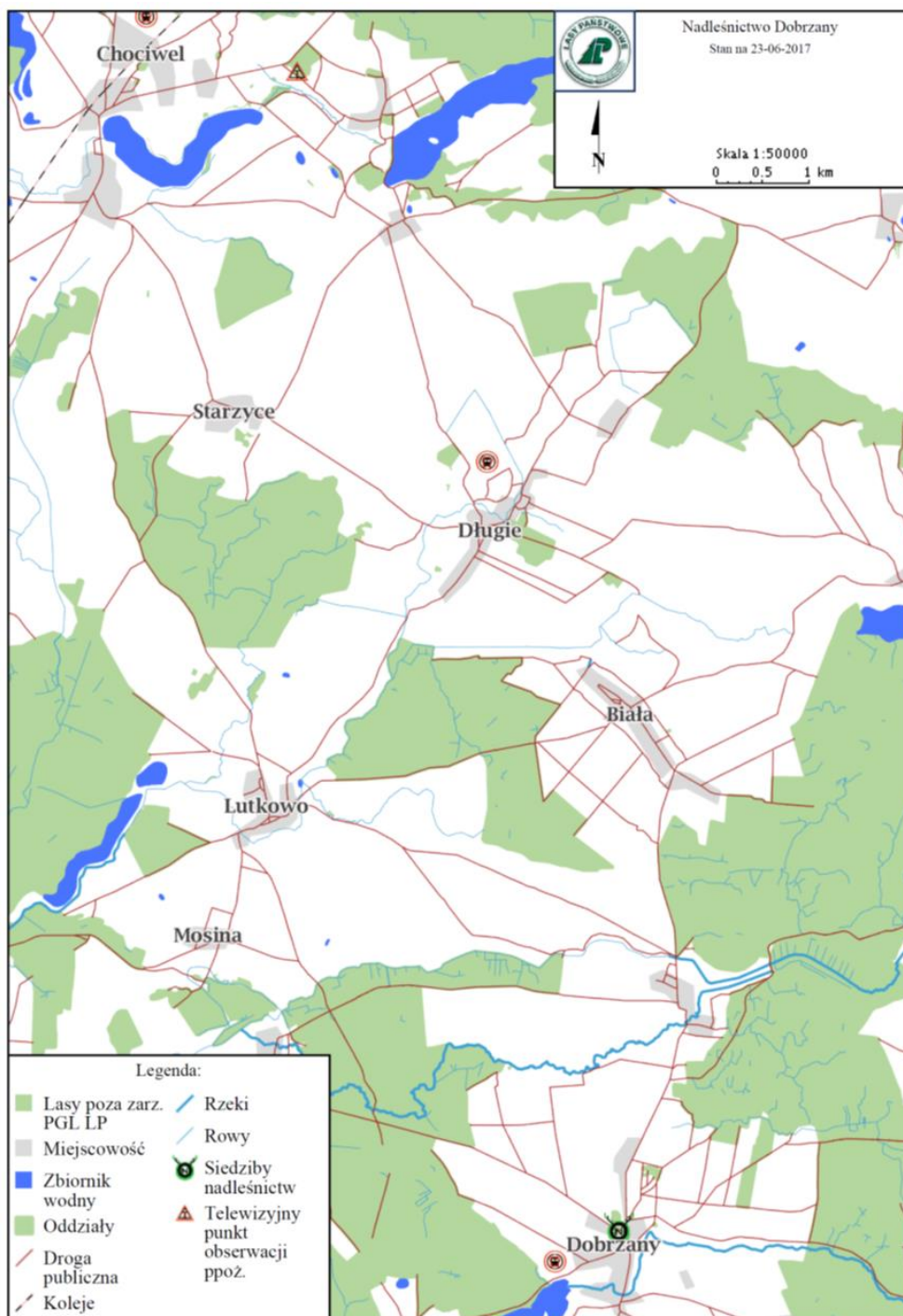
Wykonawca na potrzeby realizowanego zadania zobowiązany jest wykorzystać istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną (kanalizacje kablową, przyłącza energetyczne, wieże obserwacyjną i konstrukcje wsporcze do kamery) wybudowane w ramach wcześniej realizowanych zadań inwestycyjnych.

Demontaż istniejących elementów systemu należy wykonać zgodnie z opisem, pozostawiając elementy przewidziane do dalszego wykorzystania. Sposób prowadzenia demontażu musi zapewnić odzyskanie wszystkich sprawnych urządzeń, elementów i materiałów.

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

4.2. Stan aktualny

Aktualna mapa położenia obiektów i elementów systemu monitoringu przeciwpożarowego przedstawia się następująco:





Fot.1 Wieża telewizji przemysłowej w Pieczonce (stan aktualny)

4.3. Opis szczegółowy przedmiotu zamówienia

Sterowanie pracą kamery oraz odbiór obrazu z kamery zlokalizowanej na wieży obserwacyjnej w Chociwlu (Pieczonka), będzie odbywać się bezprzewodowo w siedzibie zamawiającego (pomieszczenie PAD w budynku Nadleśnictwa Dobrzany). Z uwagi na brak bezpośredniej widoczności wieży w Chociwlu z budynku nadleśnictwa należy zamontować kierunkowe anteny przekąźnikowe, wykorzystując do tego istniejącą infrastrukturę telefonii komórkowej (wieża BTS). Przesyłanie obrazu i sterowanie odbywać się będzie bezprzewodowo (drogą radiową).

Połączenie z wykorzystaniem punktów pośrednich: Chociwel (Pieczonka) – Dobrzany (wieża BTS nr 74219) – Nadleśnictwo Dobrzany

Analiza zebranych materiałów i wykonane przekroje terenu potwierdzają możliwość wykonania systemu zgodnie z przedstawianymi założeniami.

Do transmisji radiowej należy zastosować radiolinie z systemu radioliniowego, który obsługuje pasmo licencjonowane 10,5GHz dla zakresów 10,15-10,30 GHz oraz 10,50-10,65 GHz, ustawić odpowiednio moc nadajników, zapewniając odpowiedni poziom sygnału EIRP, zgodny z normą i wymaganiami Urzędu Komunikacji Elektronicznej. Z uwagi na niski poziom promieniowania, instalacja radiolinii tego typu nie powoduje konieczności badania wpływu na środowisko.

4.3.1. Wieża obserwacyjna w Chociwli (Pieczonka)

Wieża w Chociwlu jest obiektem obecnie wykorzystywanym dla celów obserwacji przeciwpożarowej obszarów leśnych w Nadleśnictwie Dobrzany. Maszt wieży jest konstrukcją ze stalowym, trzonem rurowym o średnicy 193,7/6,3 mm, o wysokości H=40,0 m, utrzymywany jest linami stalowymi o średnicy 9 mm, rozstawionych w rzucie co 120°. Segmenty masztu łączone są za pomocą śrub (połączenie kołnierzowe). Do masztu przyspawane są wsporniki z torami jezdnyimi do wózka kamery oraz drabiny.

Do wieży jest doprowadzone zasilanie w energię elektryczną oraz okablowanie do

transmisji obrazu i sterowania kamerą, prowadzone do budynku Punktu Alarmowo – Obserwacyjnego, położonego w odległości 159 m od podstawy wieży.

Na szczycie wieży obserwacyjnej zainstalowana jest kamera SD dalekiego zasięgu

W celu zmodernizowania tego punktu obserwacyjnego i przystosowania obiektu do nowych wymagań zintegrowanego systemu przeciwpożarowego należy:

- zweryfikować istniejące zasilanie w energię elektryczną i w razie stwierdzenia nieprawidłowości usunąć je,
- zamontować aktywny system odgromowy,
- zamontować system alarmowy i zdalny reset wieży i budynku PAO, dostarczyć i zamontować antenę radiolinii pozwalającą na zestawienie

Opis przedmiotu zamówienia: połączenia radiowego Chociwel (Pieczonka) – Dobrzany (wieża BTS nr 74219)

53°22'02,0"N 15°25'39,0"E) – Nadleśnictwo Dobrzany radiolinia powinna być z systemu radioliniowego, który obsługuje pasmo licencjonowane 10,5GHz dla zakresów 10,15-10,30 GHz oraz 10,50-10,65 GHz

- dostarczyć i zamontować kamerę HD, wykonać niezbędne połączenia pomiędzy urządzeniami zapewniające im poprawną pracę,
- dostarczyć i zamontować UPS podtrzymujący działanie kamery i urządzeń nadawczo-odbiorczych,

4.3.2. Budynek Nadleśnictwa Dobrzany – pomieszczenie PAD

W budynku Nadleśnictwa Dobrzany (w pomieszczeniu PAD) istnieje stanowisko pracy dyżurnego PAD wyposażone w radiotelefon bazowy, komputer, drukarkę atramentową oraz mapy sznurkowe z kątomierzami, wyposażenie to umożliwia pracę dyżurnego.

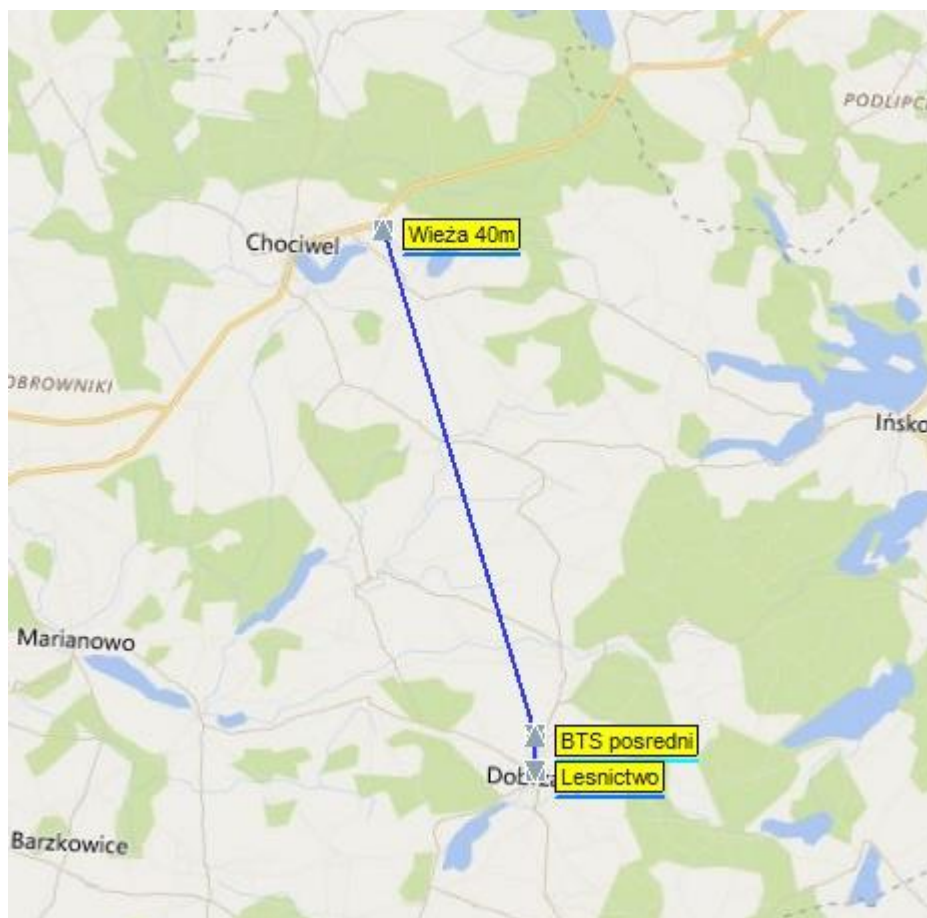
W ramach modernizacji systemu obserwacji planowane jest przeniesienie stanowiska PAO do PAD i scalenie ich w jedno stanowisko pracy, wobec tego konieczne jest wyposażenie PAD-u w możliwość obserwacji terenu oraz sterowaniem kamery. Wobec tego konieczne będzie wyposażenie PAD-u w telewizor FHD 50" montowany na wieszaku na ścianie, komputer detekcji dymu, pulpit sterowniczy z manipulatorem 3-osiowym, rozdzielnie wewnętrzna z wyposażeniem do dekodowania obrazu z jednej kamery.

Budynek Nadleśnictwa z pomieszczeniem PAD oddalony jest w linii prostej, od wieży obserwacyjnej w Chociwlu o 13,4 km.

Dla przystosowania pomieszczenia PAD do wymagań systemu monitoringu przeciwpożarowego obszarów leśnych Nadleśnictwa Dobrzany należy:

- zainstalować szafkę teletechniczną z urządzeniami do dekodowania obrazu i sterowania kamerą w Chociwlu,
- dostarczyć i zainstalować telewizor FHD 50" na uchwycie ściennym uchylno-obrotowym do wyświetlania obrazu z kamery w Chociwlu
- dostarczyć i zainstalować komputer PC do dekodowania strumienia wideo TCP/IP z kamery w Chociwlu,
- dostarczyć pulpit sterujący kamerą w Chociwlu,
- wykonać niezbędne połączenia pomiędzy urządzeniami zapewniające im poprawną pracę,
- stwierdzić nieprawidłowości i usunąć je,
- dostarczyć i zamontować antenę radiolinii pozwalającą na zestawienie połączenia radiowego Nadleśnictwo Dobrzany - Dobrzany (wieża BTS nr 74219) radiolinia powinna być z systemu radioliniowego, który obsługuje pasmo licencjonowane 10,5GHz dla zakresów 10,15-10,30 GHz oraz 10,50-10,65 GHz
- dostarczyć i zamontować antenę radiolinii pozwalającą na zestawienie połączenia radiowego Dobrzany (wieża BTS nr 74219) - Chociwel (Pieczonka) radiolinia powinna być z systemu radioliniowego, który obsługuje pasmo licencjonowane 10,5GHz dla zakresów 10,15-10,30 GHz oraz 10,50-10,65 GHz
- wykonać niezbędne połączenia pomiędzy antenami nadawczo-odbiorczymi zapewniające im poprawną pracę

Mapa planowanego przesyłania obrazu poprzez punkt pośredni (przekąźnik), systemu monitoringu przeciwpożarowego przedstawia się następująco:



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
- wyjście obrazu TCP/IP HD1080p/25
- 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 $\leq 2,5$ st.
- 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 $N \times 360^0$
- zakres ruchu w pionie $-20/+5$ st.
- Szybkość obrotu od 0,01 do $30^0/s$ zależna od stopnia wychylenia manipulatora z automatycznym dostosowaniem do aktualnego kąta obserwacji - stała szybkość przesuwu obrazu na ekranie przy zmianie zbliżenia
- dokładność ustawiania pozycji $0,1^0$
- 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 15 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 $0,1^0$
- 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
- wilgotność do 100%
- temperatura pracy od -5^0C do $+50^0C$
- 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
 - wysyłania poleceń umożliwiających ustawienie wybranego zbliżenia i ostrości
 - wysyłania 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. Radiolinia punkt-punkt

- **Ogólne wymagania**

System radiowy klasy operatorskiej działający w paśmie 10,5 GHz.

Radiolinia powinna być z systemu radioliniowego, który obsługuje pasmo licencjonowane 10,5GHz dla zakresów 10,15-10,30 GHz oraz 10,50-10,65 GHz

Wszystkie elementy aktywne systemu radiowego muszą być fabrycznie nowe i nieużywane,

wyprodukowane w czasie nie dłuższym niż 12 miesięcy od planowanej daty instalacji.

Komplet systemu radiowego składa się z:

- dwóch terminali radiolinii typu 1 (stacja full outdoor),
- jeden terminal radiolinii typu 2 (stacje full outdoor pośrednia)

Wszystkie typy terminali muszą być ze sobą kompatybilne.

- System powinien oferować dwukierunkową transmisję z przepływnościami od 10Mbps do ponad 500Mbps dla pojedynczej pary urządzeń tworzących system punkt-punkt poprzez zmianę licencji.

- System powinien oferować możliwość pracy w modulacji od QPSK do 2048QAM wraz z bezstratnym schematem zmiany modulacji.

- System powinien pracować z jak najwyższą dostępnością nie mniejszą niż 99,95%.

- Ze względu na koszty licencji UKE Zamawiający określa jak najwyższą przepustowość radiolinii wszystkich typów w danym kanale:

- na kanał 7MHz – nie mniej niż 50Mb/s
- na kanał 14MHz- nie mniej niż 100Mb/s
- na kanał 28MHz – nie mniej niż 250Mb/s
- na kanał 56MHz – nie mniej niż 500Mb/s

W/w przepustowości radiolinii liczone są dla ramek Ethernet o długości 1,5 kB.

- **Wymagane parametry systemu radiowego dla terminala typu 1:**

OUTDOOR UNIT (MDU)

- Urządzenie zewnętrzne powinno zapewniać dostęp do wszelkich interfejsów (ruchowych, zasilających, radiowych, etc) bez konieczności zdejmowania lub rozkręcania obudowy urządzenia;

- Zarządzanie radiolinia (sieć DCN) powinno wykorzystywać technologię IP.

- System powinien oferować co najmniej jeden port 10/100/1000Base-T - elektryczny oraz minimum 2 porty SFP 1000Base-X – optyczne (nie dopuszcza się aby porty działały zamiennie)

- Wymaga się aby jednostka MDU wyposażona była w kartę radiową, umożliwiającą podłączenie jednostek OUTDOOR UNIT (ODU) o częstotliwości 10,5GHz.
- Wymaga się aby jednostka MDU umożliwiała pracę w innych częstotliwościach (13,18,23,26,32,38,42GHz) bez konieczności jej wymiany, jedynie poprzez zmianę jednostki ODU.
- System powinien umożliwiać przejście na modulację 2048QAM bez wymiany zakupionego sprzętu.
- System powinien oferować wsparcie dla Class of Service (CoS) zgodnie z IEEE 802.1p.
- System powinien oferować obsługę 8 klas usług (8 kolejek wg. IEEE 802.1D lub 802.1Q).
- Zarządzanie radiolinią w pełnym zakresie powinno odbywać się za pomocą przeglądarki WWW
- System powinien oferować możliwość obsługi QoS na podstawie informacji zawartych w ramce Ethernetowej (PCP), IP (DSCP) lub MPLS (EXP).
- System powinien oferować bezprzerwową modulację adaptacyjną, która zapewni automatyczną zmianę modulacji odpowiednio do warunków propagacyjnych.
- Modulacja Adaptacyjna powinna być dostępna w kanałach o szerokości (ETSI) 7-56MHz.
- Zmiany schematu modulacji w funkcjonalności Modulacji Adaptacyjnej powinny następować bez przerwy w ruchu zarówno dla części PDH jak i części ruchu Ethernet o wysokim priorytecie
- Wymaga się aby urządzenia full outdoor pracowały w zakresach temperatur od -40 do +55 st.C .

ANTENY

- System powinien oferować anteny paraboliczne, gotowe do montażu zintegrowanego jak i odseparowanego, o średnicach od 0,3m do 1,8m łącznie.

• Wymagane parametry systemu radiowego dla terminala typu 2:

OUTDOOR UNIT (MDU)

- Urządzenie zewnętrzne powinno zapewniać dostęp do wszelkich interfejsów (ruchowych, zasilających, radiowych, etc) bez konieczności zdejmowania lub rozkręcania obudowy urządzenia;
- Zarządzanie radiolinią (sieć DCN) powinno wykorzystywać technologię IP.
- System powinien oferować co najmniej jeden port 10/100/1000Base-T - elektryczny oraz minimum 2 porty SFP 1000Base-X – optyczne (nie dopuszcza się aby porty działały zamiennie)
- Wymaga się aby jednostka MDU wyposażona była w kartę radiową, umożliwiającą podłączenie jednostek ODU o częstotliwości 10,5GHz.
- Wymaga się aby jednostka MDU umożliwiała pracę w innych częstotliwościach (13,18,23,26,32,38,42GHz) bez konieczności jej wymiany, jedynie poprzez zmianę jednostki ODU.
- Wymaga się aby jednostka MDU obsługiwała 2 kierunki radiowe

- System powinien umożliwiać przejście na modulację 2048QAM bez wymiany zakupionego sprzętu.
- System powinien oferować możliwość pracy w trybie bez protekcji 1+0 oraz z protekcją mikrofalową typu 1+1 w jednym MDU
- System powinien oferować możliwość pracy w trybie XPIC (2+0)
- System powinien oferować wsparcie dla Class of Service (CoS) zgodnie z IEEE 802.1p.
- System powinien oferować obsługę 8 klas usług (8 kolejek wg. IEEE 802.1D lub 802.1Q).
- Zarządzanie radiolinią w pełnym zakresie powinno odbywać się za pomocą przeglądarki WWW
- System powinien oferować możliwość obsługi QoS na podstawie informacji zawartych w ramce Ethernetowej (PCP), IP (DSCP) lub MPLS (EXP).
- System powinien oferować bezprzerwową modulację adaptacyjną, która zapewni automatyczną zmianę modulacji odpowiednio do warunków propagacyjnych.
- Modulacja Adaptacyjna powinna być dostępna w kanałach o szerokości (ETSI) 7-56MHz.
- Zmiany schematu modulacji w funkcjonalności Modulacji Adaptacyjnej powinny następować bez przerwy w ruchu zarówno dla części PDH jak i części ruchu Ethernet o wysokim priorytecie
- Wymaga się aby urządzenia full outdoor pracowały w zakresach temperatur od -40 do +55 st.C .

ANTENY

- System powinien oferować anteny paraboliczne, gotowe do montażu zintegrowanego jak i odseparowanego, o średnicach od 0,3m do 1,8m łącznie.

4.4.3. Szafka teletechniczna wieża Chociwel – 1 szt.

Dla potrzeb systemu na obiekcie należy zamontować skrzynię teletechniczną mieszczącą w sobie elementy systemu takie jak switch, zabezpieczenie przeciwprzepięciowe zasilania, sieci LAN, przełącznicy

światłowodowej, zasilacza kamery i radiolinii oraz konwertera RS485.

Minimalne parametry, które powinna posiadać szafka:

- szerokość – 400 mm
- głębokość – 220 mm
- wysokość – 600 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

4.4.4. Switch wieża obserwacyjna Chociwel – 1 szt.

Minimalne parametry, które powinno spełniać zastosowane urządzenie:

Przemysłowy switch ethernetowy - 4 porty Ethernet 10/100Mb/s,

- 4 porty Fast Ethernet 10/100Mbps
- 1 port światłowodowy wielomodowy
- 1 port światłowodowy wielomodowy SC Duplex o zasięgu do 2km
- Zasilanie napięciem z zakresu 12-48VDC
- Mechanizm store and forward
- Wszystkie porty z zabezpieczeniem ESD do 4000VDC
- Praca w zakresie temperatury od -10 do 60°C
- Redundantne źródło zasilania
- Autonegocjacja prędkości
- Automatyczny wybór MDI/MDI-X
- Montaż naścienny lub na standardowej szynie DIN
- Obudowa zgodna z IP30

4.4.5. Zabezpieczenie przepięciowe sieci LAN – 1 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

4.4.6. Szafka wewnętrzna z wyposażeniem pomieszczenie PAO – 1 szt.

- ochronnik przepięciowy zasilania stopień D
- zasilacz pulpitu i dekodera HD
- dekodery HD
- konwerter do sterowania przez sieć LAN

4.4.7. Szafa przy maszcie GSM, wieża BTS nr 74219 53°22'02,0"N 15°25'39,0"E – 1 szt.

- zewnętrzna z wyposażeniem do pracy w zakresie temperatur -10 do +45st. C
- ochrona przepięciowa zasilania stopień BCD
- zasilanie 230VAC
- switch PoE 100Mbps, 5-portowy

4.4.8. pulpit sterowniczy – 1 szt.

Opis przedmiotu zamówienia z wbudowanym manipulatorem 3-osiowym,

Strona 14 z 18

- wersja dedykowana do obsługi kamer obserwacyjnych dalekiego zasięgu,

4.4.9. System sygnalizacji włamania z wysłaniem informacji SMS/clip, budynek PAO – 1 szt.

- centrala alarmowa,
- sygnalizator, powiadomienie,
- dwie czujki zewnętrzne

4.4.10. System sygnalizacji włamania z wysłaniem informacji clip oraz MMS (zdjęcie z kamery monitorującej wieżę), - 1 szt.

- centrala alarmowa,
- sygnalizator, powiadomienie,
- dwie czujki zewnętrzne,
- kamera z GSM

4.4.11. Zasilacz awaryjny UPS – 3 szt.

- zasilacz awaryjny - budynek PO Chociwel - czas pracy około 8h
- zasilacz awaryjny - maszt GSM, wieża BTS nr 74219 - czas pracy około 8h
- zasilacz awaryjny do stanowiska obsługi - PAD Dobrzany – czas pracy około 8h

4.4.12. Komputer stacjonarny typ desktop – 1 szt

Minimalne parametry, które powinno spełniać zastosowane urządzenie::

- Procesor cztero rdzeniowy
- Częstotliwość taktowania procesora 3.6 GHz /4.2 GHz
- Częstotliwość szyny QPI/DMI 8 GT/s
- Pojemność pamięci cache L3 8 MB
- Ilość zainstalowanych dysków 1szt.
- Pojemność zainstalowanego dysku 1 TB
- Napędy wbudowane (zainstalowane) DVD RW
- Pojemność zainstalowanej pamięci 16 GB .
- Karta graficzna
- Typ karty graficznej Min. 2 GB DDR5
- Taktowanie procesora graficznego (bazowego) 1440MHZ / 1410MHZ
- Taktowanie procesora graficznego (boost) 1550 MHz / 1530 MHz
- Taktowanie pamięci (efektywne) 7008 MHz
- Maksymalna rozdzielczość obrazu 7680 x 4320 pikseli / 4096 x 2160 pikseli
- Złącze DVI 1szt.
- Złącze HDMI 4 szt.
- Złącze Display Port 1szt.
- Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s
- Bezprzewodowa karta sieciowa IEEE 802.11b/g/n
- Interfejsy
 - ✓ 2 x USB 3.0
 - ✓ 3 x USB 2.0
 - ✓ 1 x RJ – 45 (LAN)

- ✓ 1 x HDMI
- ✓ 1 x VGA
- ✓ 1 x audio
- ✓ 1 x połączone gniazdo wyjścia słuchawkowego mikrofonowego □

Dodatkowe informacje o portach: ✓ USB 2.0/3.0/3.1

- ✓ 2x USB 3.0 przedni panel
- ✓ 3 x USB 2.0 tylny panel
- System operacyjny Windows 10 Pro lub równoważny pod względem interfejsu oraz obsługi programów
- Dołączone wyposażenie
 - ✓ Klawiatura
 - ✓ Mysz
- Gwarancja 36 miesięcy w miejscu zainstalowania sprzętu – reakcja następnego dnia roboczy

4.4.13. Detekcja dymu.

- kompletny system z oprogramowaniem i wdrożeniem

4.4.14. Uchwyt telewizora ścienny uchylno-obrotowy – 1 szt.

Minimalne parametry, które powinno spełniać zastosowane urządzenie:

- regulacja kąta w płaszczyźnie pionowej oraz poziomej
- max. udźwig **40 kg**,
- dla telewizorów do **50"**,
- regulacja kąta pochylenia +/- **15°**,
- regulacja obrotu do **180°**,
- minimalna odległość od ściany **60 mm**,
- maksymalna odległość od ściany **600 mm**,
- kompatybilny z VESA (rozstaw otworów montażowych)

4.4.15. Telewizor LED 50"Full HD – 1 szt.

Minimalne parametry, które powinno spełniać zastosowane urządzenie:

Przekątna (cale)	50
Rozdzielczość	Full HD
Proporcje obrazu	16:9
Rozdzielczość wyświetlacza (w pikselach)	1920 x 1080
Odświeżanie	200 Hz
Tuner cyfrowy	DVB-T
Cyfrowe wyjście audio (optyczne)	1
Złącza USB	1

Wejścia komponentowe	1
Wejście typu scart (RGB)	1
Porty HDMI	2

4.4.16 Kabel HDMI – 3 szt.

Długość 10 m

Obsługa standardu HDMI 1.4

4.4.18. Ogranicznik przepięć BCD jednofazowy - 1 szt.

- Dwupolowy ogranicznik przepięć typu 1+2+3, 255V, 50kA (10/350us),
Up<1,0kV

4.5. Inne wymagania dotyczące systemu monitoringu przeciwpożarowego obszarów leśnych Nadleśnictwa Dobrzany.

- 4.5.1. Zastosowane urządzenia powinny mieć zapewnioną kompleksową ochronę odgromową i przeciwprzepięciową, uwzględniającą zagrożenia z powodu bezpośredniego wyładowania 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 użytkowników systemu wyznaczonych przez Zamawiającego. Szkolenie praktyczne dla osób obsługi powinno odbywać się w Punkcie Alarmowo Dyspozycyjnym (PAD).
- 4.5.3. Bezpłatny serwis urządzeń i wsparcie techniczne w okresie gwarancji.
- 4.5.4. 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) Opis przedmiotu zamówienia.
- 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, antenę radiolinii z szafą teletechniczną musi być przystosowane do pracy w warunkach zewnętrznych.
- b) Maszt oraz uchwyty do anten muszą być wykonane z materiału niekorodującego lub pokryty powłoką antykorozyjną.
- c) Anteny radiolinii powinny być zainstalowane w miejscach pozwalających na zestawienie połączenia radiowego między wieżami obserwacyjnymi wskazanymi w opisie. Połączenia radiowe muszą zapewniać minimalne realne przepustowości wskazane przez Zamawiającego.
- d) Wszystkie dostarczone komponenty muszą być nowe, nieużywane i objęte gwarancją producenta.
- e) Roboty budowlane związane z wykonaniem przedsięwzięcia prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, wiedzą techniczną oraz Polskimi Normami i Normami Branżowymi.
- f) Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.
- g) 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.
- h) 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.
- i) Ewentualne uzasadnione zmiany wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Zamawiającym.
- j) Wykonawca zobowiązany będzie po wykonaniu i uruchomieniu systemu do sporządzenia i dostarczenia dokumentacji powykonawczej. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać, w szczególności:
 - opis systemu, użytych protokołów transmisji, wykorzystanych interfejsów, ustawień wszystkich parametrów urządzeń systemu,
 - schematy ogólne i szczegółowe systemu, rysunki szaf,
 - licencje na zastosowane oprogramowanie oraz oryginalne nośniki danych
- k) Dokumentacja urządzeń, z uwzględnieniem instrukcji obsługi dostarczyć w języku polskim, w formie drukowanej oraz w formie elektronicznej (edytowalnej) na nośniku optycznym (tj. CD, DVD). Dostarczone mają być karty katalogowe, deklaracje zgodności, CE urządzeń i materiałów wykorzystanych w przedsięwzięciu.