



Opis przedmiotu zamówienia

Zintegrowany system oznakowania nawigacyjnego z elementami e-Navigation Rozbudowa sieci monitoringu wizyjnego (CCTV) VTS Zatoka Gdańska na obszarze portu Gdynia

1. Opis zadania

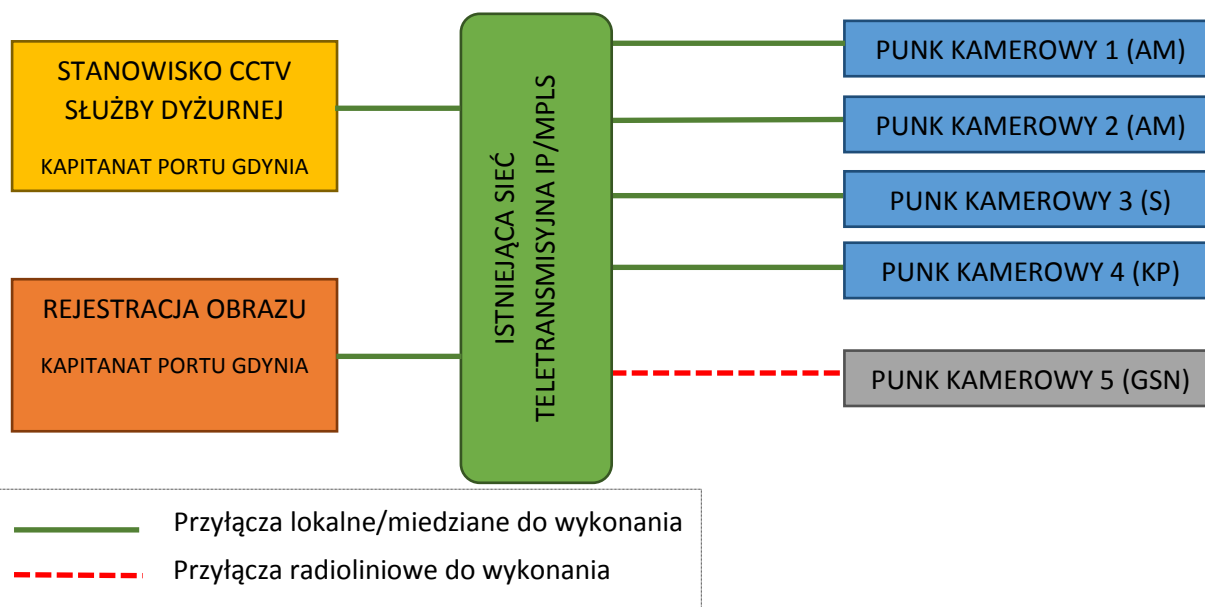
Przedmiotem zamówienia zaprojektowanie, budowa i instalacja systemu monitoringu wizyjnego obszarów Portu Gdynia dla potrzeb Kapitanatu Portu Gdynia. System przeznaczony będzie do wykonywania działań związanych z zapewnieniem bezpiecznej żeglugi na akwenach Portu Gdynia na obszarach o ograniczonej widzialności służb dyżurnych Kapitanatu Portu.

System monitoringu wizyjnego będzie funkcjonował w oparciu o 5 kamer wizyjnych z kontrolą kąta nachylenia, obrotu oraz zbliżenia. Wizualizację strumieni wideo, sterowanie i rejestrację video ze wszystkich instalowanych kamer w poniższym zamówieniu należy zobrazować w pomieszczeniach służby dyżurnej Kapitanatu Portu w Gdyni ul. Polska 2 na stanowisku operatorskim. Dostarczany podsystem rejestracji musi umożliwiać późniejsze odtworzenie zapisanego obrazu video w jakości nie gorszej niż strumień video wyświetlany w poglądzie rzeczywistym przez okres minimum 14 dni.

Obraz strumienia wizyjnego jak i sterowanie kamerami musi odbywać się za pośrednictwem sieci Ethernet/IP w celu wykorzystania istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej. W celu zapewnienia transmisji sygnału video z kamer do rejestratora oraz podglądu należy wykorzystać istniejącą sieć teletransmisyjną / światłowodową należącą i administrowaną przez Zamawiającego. Dla obiektów, w których wykonanie przyłącza jest z przyczyn ekonomicznych nieopłacalne przewiduje się instalacje radiolinii w paśmie nielicencjonowanym.

Zamawiający przewiduje możliwą rozbudowę systemu monitoringu wizyjnego łącznie do 8 kamer szybkoobrotowych PTZ. Dostarczane urządzenia muszą umożliwiać przyszłą rozbudowę do obsługi docelowej ilości punktów kamerowych. Dostarczane urządzenia muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji na terenie Polski/Unii Europejskiej. Zezwala się na dobór urządzeń o parametrach wyższych niż przedstawione w poniższym Szczegółowym Opisie Przedmiotu Zamówienia.

Zadaniem budowanego systemu jest umożliwienie wykonywania bieżącego nadzoru przez Służby Ruchu Kapitanatu Portu Gdynia zapewnienia porządku żeglugowego w Basenie Prezydenta, Kanale Południowym oraz Wejściu Południowym i Głównym, a także w zachodniej części kanałów portowych. Dodatkowo system wykorzystywany będzie do ochrony środowiska w zakresie lokalizacji zanieczyszczeń, przeciwdziałania kolizjom, obserwacji oznakowania nawigacyjnego oraz rejestracji ruchu jednostek w czasie rzeczywistym



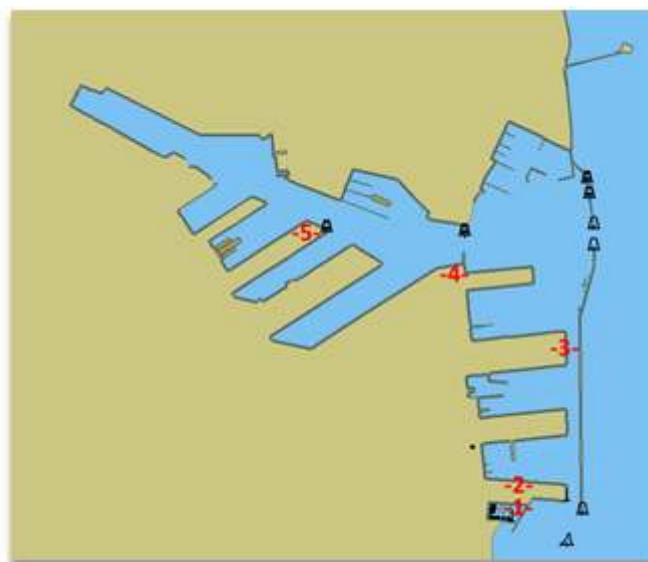


2. Wykaz planowanych lokalizacji

Wstępne warunki lokalizacyjne wyszczególnionych punktów kamerowych są uzgodnione z właścicielami obiektów. Zgodnie z otrzymanymi warunkami instalacyjnymi Wykonawca będzie odpowiedzialny za uzgodnienie przyłączy energetycznych oraz transmisyjnych z właścicielem obiektu oraz wykonanie uzgodnionych projektów.

L.p.	Lokalizacja	Typ kamery	Miejsce obserwacji	Właściciel obiektu
1	Wydział Nawigacyjny Akademia Morska w Gdyni Al. Jana Pawła II, Gdynia	PTZ	Azymut 110-220 (Wejście południowe, Przystań Żeglarska)	Akademia Morska w Gdyni, Wydział Nawigacyjny
2	Wydział Nawigacyjny Akademia Morska w Gdyni Al. Jana Pawła II, Gdynia	PTZ	Azymut 280-085 (Basen prezydenta)	
3	Stacja Radarowa (Gdynia-S) Nabrzeże Wendy Gdynia	PTZ	Azymut 0-180 (Wejście południowe, kanał południowy)	Urząd Morski w Gdyni
4	Budynek Kapitanatu Portu Gdynia ul. Polska 2, Gdynia	PTZ	Azymut 241-180 (Wejście główne)	
5	Górna Stawa Nabieżnika Nabrzeże Słowackie Teren Portu Gdynia	PTZ	Azymut 275-235 (Basen VI, Basen V, Basen IX)	Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Przybliżone lokalizacje rozkładu kamer na terenie Portu Gdynia zostały przedstawione na poniższym planie sytuacyjnym.



3. Wymagania szczegółowe dla kamer PTZ

Wykonawca dostarczy i dokona instalacji kamer szybkoobrotowych PTZ (Pan/Tilt/Zoom) o następujących parametrach:

3.1. Wymagania ogólne

- 3.1.1. Kamera typu IP z obsługą strumieni wizyjnych za pośrednictwem sieci Ethernet/IP
- 3.1.2. Wielkość matrycy kamery powinna być nie mniejsza niż 2 Megapikselie (2.0 MPx)



- 3.1.3. Obraz wizyjny kamery powinien cechować się rozdzielczością kamery nie mniejszą niż 1920x1080 przy proporcjach ekranu 16:9. Częstotliwość odświeżania przy tej rozdzielczości powinna być nie mniejsza niż 30 klatek na sekundę
- 3.1.4. Kamera powinna być przystosowana do montażu w warunkach zewnętrznych i pozwalać na nieprzerwaną pracę przy temperaturach otoczenia wynoszących od -25 do 40 st. C
- 3.1.5. Kamera powinna zapewnić nieprzerwaną funkcjonalność w warunkach pogodowych w których porywy wiatru nie przekraczają 100km/h
- 3.1.6. Obudowa kamery musi posiadać odpowiedni poziom szczelności zapewniający poprawną pracę w warunkach klimatycznych panujących w miejscu instalacji
- 3.1.7. Kamera musi być wyposażona w wycieraczkę sterowaną zdalnie poprawiającą widoczność kamery w warunkach występowania opadów atmosferycznych
- 3.1.8. Obudowa kamery musi być wyposażona w grzałkę sterowaną wbudowanym termostatem
- 3.1.9. Kamera musi posiadać wbudowany moduł analizy obrazu m.in. zapewniać automatyczne śledzenie obiektu oraz realizację zaprogramowanych tras obserwacji.

3.2. Obiektyw kamery

- 3.2.1. Kamera powinna cechować się zoomem optycznym wynoszącym nie mniej niż 30X wspomaganym zoomem cyfrowym/programowym wynoszącym nie mniej niż 10X
- 3.2.2. Preferowana ogniskowa kamery w zakresie zbliżonym do 4-130mm
- 3.2.3. Kamera powinna posiadać tryb autoadaptacji do aktualnie panujących warunków oświetlenia monitorowanych obiektów (tryb dzień/noc). Jednocześnie zamawiający nie wymaga stosowania oświetlaczy IR
- 3.2.4. Obiektyw kamery musi posiadać wbudowany autofokus umożliwiający ustawianie ostrości w trybach automatycznym i manualnym

3.3. Filtry obrazu

- 3.3.1. Kamera musi posiadać opcję Szerokiego Zakresu Dynamiki (WDR) polegający na dynamicznej zmianie wartości niedoświetlonych i prześwietlonych elementów monitorowanych scen w celu uwidocznienia na przekazywanym obrazie prawidłowych scen
- 3.3.2. Kamera musi posiadać opcję Automatycznej Regulacji Wzmocnienia
- 3.3.3. Kamera musi posiadać opcję Automatycznej Regulacji Szumu
- 3.3.4. Kamera musi posiadać elektroniczną stabilizację obrazu, tłumiącą wprowadzane drgania pochodzące od pracy konstrukcji do których jest zamocowana. Zamawiający dopuszcza możliwość włączania lub wyłączania stabilizacji obrazu wyłącznie na pracy na dużym zbliżeniu.

3.4. Platforma pozycjonująca

- 3.4.1. Kamera musi zostać zainstalowana na przystosowanej do jej obsługi platformie pozycjonującej (obudowie). Obudowa musi zapewniać kontrolę kąta nachylenia oraz obrotu. Obrót kamery musi być możliwy w całym zakresie tj 360 stopni w trybie nieprzerwanym (wielokrotny obrót) przy nachyleniu wynoszącym od -80 do 35 stopni
- 3.4.2. Prędkości obrotu i prędkość regulacji kąta pochylenia kamery w trybie manualnym musi być nie mniejsza niż 30 stopni/sekundę
- 3.4.3. Rozdzielczość kątowa platformy pozycjonującej musi być nie mniejsza niż 0.1st zarówno w regulacji kąta pochylenia jak i obrotu.
- 3.4.4. Platforma pozycjonująca musi być obsługiwana za pośrednictwem sieci teletransmisyjnej IP

3.5. Strumieniowanie video

- 3.5.1. Kamera powinna oferować dostęp do minimum dwóch jednoczesnych strumieni video z kompresją H.264 i MJPG
- 3.5.2. Zastosowanie kompresji H.264 przy maksymalnej rozdzielczości 1920x1080 musi zawierać w przekazywanym obrazie minimum 30 klatek w ciągu sekundy.
- 3.5.3. Strumieniowanie protokołem H.264 za pośrednictwem sieci IP powinno odbywać się w trybie multicast lub unicast przy wykorzystaniu odpowiednio protokołów UDP/IP oraz TCP/IP
- 3.5.4. Jednostka nie powinna limitować ilości podłączanych klientów w trybie multicast



- 3.5.5. Kamera powinna zapewnić oprócz normalnej pracy (podglądu i rejestracji) również dostęp serwisowy do strumienia wideo i sterowania przez wbudowany serwer http. Dostęp do strumienia nie może powodować zaprzestania rejestracji lub podglądu produkcyjnego.
- 3.5.6. Kamera powinna być kompatybilna i posiadać certyfikację (być na liście zgodności) z protokołem Onvif profil S
- 3.5.7. Kamera musi wspierać protokoły zapewnienia jakości QoS
- 3.5.8. Kamera musi obsługiwać w pełni protokół synchronizacji czasu NTP
- 3.6. Zasilanie kamery i platformy obrotowej**
- 3.6.1. Zamawiający dopuszcza stosowanie zasilania sieciowego wynoszącego 230VAC jak i również rozwiązań niskonapięciowych 12, 24, 48 VAC/VDC.
- 3.6.2. Zamawiający dopuszcza możliwość stosowania różnych wariantów zasilania w zależności od miejsca instalacji i aktualnych warunków panujących na obiekcie.
- 3.6.3. W przypadku stosowania rozwiązań niskonapięciowych zasilacz urządzenia musi spełniać wymagania odnośnie szczelności i zakresów temperaturowych pracy, chyba że instalowany jest w pomieszczeniach wewnętrznych.
- 3.7. Złącza i interfejsy zewnętrzne
- 3.7.1. Kamera musi posiadać minimum jeden port Ethernet Elektryczny pracujący w trybie autonegocjacji 10/100Base-T lub 10/100/1000Base-T

4. Wymagania systemu

Wykonawca musi zapewnić zobrazowanie wideo w trybie rzeczywistym oraz sterowania rejestracją, położeniem platformy obrotowej oraz zbliżeniem z punktu nadzoru zlokalizowanego w pomieszczeniach służby dyżurnej Kapitanatu Portu Gdynia ul. Polska 2. Widok z wszystkich kamer należy zobrazować na 2 (dwóch) monitorach przeznaczonych do systemów telewizji przemysłowej o parametrach nie niższych niż:

4.1. Wymagania monitorów CCTV

- 4.1.1. Monitor o przekątnej ekranu wynoszącej 24" w proporcji 16:9
- 4.1.2. Wykonanie w technologii LED
- 4.1.3. Rozdzielczość natywna matrycy minimum 1920x1080 (Full HD)
- 4.1.4. Minimum 1 wejście cyfrowe HDMI lub DVI
- 4.1.5. Minimum 1 wejście analogowe VGA
- 4.1.6. Czas reakcji matrycy nie więcej niż 5ms
- 4.1.7. Współczynnik kontrastu wyświetlacza wynoszący nie mniej 1000:1
- 4.1.8. Jasność monitora nie mniej niż 300cd/m²
- 4.1.9. Wyświetlacz przystosowany do pracy w systemach CCTV pracujących w trybie całodobowym. Czas życia matrycy nie powinien być mniejszy niż 30 000h.
- 4.1.10. Monitor powinien mieć możliwość ustalenia podstawowych parametrów pracy na menu ekranowym OSD o funkcjach kompatybilnych ze standardem VESA™DPM
- 4.1.11. Zasilanie monitora należy przeprowadzić z gniazd zasilania gwarantowanego budynku (230VAC/50Hz)
- 4.1.12. Monitor musi posiadać możliwość montażu na uchwytych VESA.

Instalację monitorów należy przeprowadzić podwieszając uchwyty montażowe VESA do sufitu pomieszczenia. Należy zachować jak najmniejszy odstęp montażowy od sufitu oraz od drugiego monitora.

System powinien posiadać możliwość podziału i równoległego wyświetlania obrazów w trybach 2x2 (cztery kamery na raz na jednym monitorze) oraz podglądu pełnoekranowego (jedna kamera w trybie pełnoekranowym na jednym monitorze). Kontrola parametrów wyświetlania obrazów na monitorach musi odbywać się za pomocą dedykowanego manipulatora. Manipulator musi umożliwiać również płynne sterowanie parametrami kamery i platformy obrotowej.

W celu realizacji funkcji sterowania i podglądu obrazów wizyjnych należy dostarczyć dekodery H.264 umożliwiające dekodowanie strumienia IP i prezentację obrazu wyjściowego na dostarczanych



monitorach. Dekoder powinien obsługiwać za pomocą dostarczonego manipulatora tego samego producenta. Dekoder musi zostać dostarczony jako dedykowane urządzenie (appliance) lub stacja robocza systemu CCTV przeznaczona do pracy ciągłej jako dedykowany produkt producenta systemu monitoringu. Nie dopuszcza się stosowania stacji roboczych w postaci komputerów PC. Dekoder musi umożliwiać dekodowanie minimum 8 strumieni H.264 w trybie unicast i multicast. W przypadku podziału ekranu w tryb 2x2 dopuszcza się możliwość obniżenia jakości video poprzez przełączenia na strumień mniejszej rozdzielczości. Dostarczany dekodek strumieni IP musi być przystosowany do pracy ciągłej w systemach podglądu dla kamer megapikselowych IP. Dekoder musi obsługiwać tryby PTZ poprzez dostarczony manipulator. Urządzenie musi być podłączane do sieci IP za pomocą karty sieciowej Ethernet pracującej w trybie autonegocjacji 10/100/1000Base-T.

Dostarczany manipulator musi posiadać dżojstik wychyłowy umożliwiający płynną zmianę prędkości ruchu platformy obrotowej (pan/tilt) oraz regulacji zbliżenia (zoom). Manipulator powinien zostać podłączony do dekodera za pomocą interfejsu USB lub RS-485/RS-232. Manipulator powinien umożliwiać obsługę ujęć programowalnych (tras obserwacji). Poprzez manipulator operator musi posiadać możliwość łatwej nawigacji sterowania odtwarzaniem zapisanego materiału. Manipulator musi posiadać również przyciski wyboru kamer i monitora jak i również możliwość włączenia trybu wieloekranowego.

System powinien posiadać dedykowany rejestrator strumieni video instalowany w pomieszczeniu technicznym Kapitanatu Portu Gdynia ul. Polska 2. Rejestrator musi posiadać możliwość instalacji w szafach teletechnicznych standardu RACK 19". Rejestracja obrazów wizyjnych powinna odbywać się za pośrednictwem sieci teletransmisyjnej IP. Całościowa obsługa rejestratora powinna odbywać się z pomieszczenia punktu nadzoru poprzez sieci teletransmisyjną IP za pomocą dekodera strumieni oraz manipulatora.

4.2. Wymagania dla rejestratora wizyjnego

- 4.2.1. Obudowa fabrycznie przystosowana do montażu w szafach standardu RACK 19. Nie dopuszcza się stosowania półek montażowych. Wysokość montażowa urządzenia nie powinna wynosić więcej niż 5RU.
- 4.2.2. Rejestrator powinien posiadać budowę modułową pozwalającą wyodrębnić poszczególne dyski twarde rejestratora, zasilacze rejestratora oraz zasobnik wentylatorów.
- 4.2.3. Rejestrator powinien posiadać minimum jeden zasilacz zasilany napięciem 230VAC oraz możliwość montażu drugiego redundantnego zasilacza. Wymiana zasilacza powinna przebiegać w trybie hot-swap (bez potrzeby wyłączania urządzenia)
- 4.2.4. Rejestrator powinien zostać wyposażony w dyski twarde o łącznej pojemności minimum 6 TB. Rejestrator powinien umożliwiać rozszerzenie pojemności do łącznej wartości 12TB
- 4.2.5. Kontroler dysków powinien zapewniać poziom protekcji RAID-5 lub RAID-6
- 4.2.6. Kontroler powinien posiadać minimum 2 porty Ethernet pracujące w trybie autonegocjacji 10/100/1000BaseT umożliwiające separację ruchu produkcyjnego od zarządzającego
- 4.2.7. Rejestrator musi umożliwiać rejestrację strumieni wizyjnych o łącznej przepustowości 200Mbps.
- 4.2.8. Rejestrator musi obsługiwać minimum 16 strumieni megapikselowych z kamer IP
- 4.2.9. Rejestrator musi umożliwiać dekodowanie strumieni wizyjnych za pomocą protokołów H.264, MJPEG i MPEG-4 w transmisjach unicast i multicast
- 4.2.10. Pełna zgodność z dostarczonym dekodekrem strumieni Video

5. Wymagania instalacyjne

W celu uzyskania pełnej kompatybilności tworzonego systemu wszystkie dostarczane komponenty (takie jak kamery, dekodery IP, manipulatory oraz rejestrator) muszą pochodzić od jednego producenta i pracować w ramach jednego systemu telewizji CCTV. Dopuszcza się stosowanie komponentów dostawców kompatybilnych w przypadku uchwytów montażowych, okablowania oraz akcesoriów).



Zamawiający pozyskał wstępne zgody właścicieli obiektów na których zainstalowane zostały kamery. Wykonawca powinien sporządzić niezbędne rysunki montażowe i uzgodnić zakres prac i szczegółowe rozwiązania techniczne. Wymagania instalacyjne stawiane przez Zamawiającego zostały przedstawione w poniższym zestawieniu.

5.1. Punkty kamerowe - Wydziału Nawigacyjnego AM (pozycja 1 oraz 2)

Punkty kamerowe zlokalizować odpowiednio na północnym i południowym krańcu dachu budynku. Dokładne miejsce instalacji konstrukcji wsporczej kamery uzgodnić z właścicielem obiektu. Instalacja punktów kamerowych nie może zakłócać pracy istniejących systemów radarowych oraz istniejących kamer. Kabel sygnałowy w postaci skrętki żelowanej UTP kategorii 6 oraz kabel zasilający w postaci kabla żelowanego wprowadzić do wnętrza budynku i przeprowadzić do klatki schodowej. Wykonać przyłącze zasilania zgodnie z uzgodnionym miejscem instalacji i zabezpieczyć obwody zgodnie z przyjętymi standardami. W miejscu przyłącza przeprowadzić instalację pod licznik energii. Okablowanie sygnałowe prowadzić klatką schodową na poziom 0 (szatnia) i wprowadzić do istniejącej szafy teleinformatycznej.

Tor sygnałowy doprowadzić do szafy teletechnicznej z urządzeniami transmisyjnymi. Kabel rozszyć na panelu krosowym standardu RACK 19 za pomocą modułu typu KeyStone kat 6 (należy dostarczyć podczas instalacji). Wykonać krosowanie patchcordem UTP pomiędzy przełącznikiem IP/MPLS, a zabudowanym modulem KeyStone do portu wskazanego przez Zamawiającego. Dokonać opisu okablowania.

5.2. Punkt kamerowy - Stacja Radarowa Gdynia-S (pozycja 3)

Punkt kamerowy zlokalizować po wschodniej stronie pomostu roboczego stacji radarowej. Montażu dokonać nieinwazyjnie za pomocą obejm taśmowych do balustrady pomostu roboczego. Kabel sygnałowy w postaci skrętki żelowanej UTP kategorii 6 oraz kabel zasilający w postaci kabla żelowanego prowadzić poniżej pomostu roboczego i wprowadzić do wewnętrznej konstrukcji stacji za pomocą istniejącego przepustu typu roxtech. Wewnątrz konstrukcji stacji prowadząc kabel w szachcie kablowym mocując okablowanie co minimum 0,5m do drabinki kablowej. Stosować separację pomiędzy kablem sygnałowym a zasilającym. Na poziomie 0 wprowadzić kable do istniejących rur typu „arot-niebieski” prowadzących do pomieszczenia technicznego. W pomieszczeniu teletechnicznym wprowadzić kable na trasy kablowe i dokonać ich rozdziału na tor zasilający i tor sygnałowy.

Tor sygnałowy doprowadzić do szafy teletechnicznej z urządzeniami transmisyjnymi. Kabel rozszyć na panelu krosowym standardu RACK 19 za pomocą modułu typu KeyStone kat 6 (należy dostarczyć podczas instalacji). Wykonać krosowanie patchcordem UTP pomiędzy przełącznikiem IP/MPLS, a zabudowanym modulem KeyStone do portu wskazanego przez Zamawiającego. Zamawiający zapewnia niezbędne moduły SFP oraz konfigurację przełącznika sieci transmisyjnej.

Tor zasilający doprowadzić do istniejącej rozdzielni R-U. W przypadku zasilania napięciem 230VAC dokonać instalacji zabezpieczenia w sekcji zasilania bezprzerwowego dobranego do spodziewanego obciążenia. Dokonać niezbędnych opisów na sekcjach rozdzielni i uzupełnić schemat jednokreskowy o wykonane przyłącze. W przypadku korzystania z rozwiązań niskoprądowych dla zasilania kamer zasilacz umieścić w rozdzielni R-U (w miarę możliwości). Napięcie pierwotne zasilacza zabezpieczyć w postaci zabezpieczenia montowanego w sekcji zasilania bezprzerwowego. W przypadku zasilaczy skrzynkowych (natynkowych) ustalić miejsce montażu przed przystąpieniem do prac.

Dokonać opisu okablowania na początku (wejście i wyjście do konstrukcji stacji radarowej) i końcu (wejście do szafy i rozdzielni) okablowania za pomocą etykiet opisowych.

5.3. Punkt kamerowy - Kapitanat Portu Gdynia (pozycja 4)



Instalację kamery dokonać na maszcie wsporczym anten radioliniowych po północnej stronie. Instalacji dokonać za pomocą obejm taśmowych lub szpilek w sposób nieinwazyjny. Kabel sygnałowy w postaci skrętki żelowanej UTP kategorii 6 oraz kabel zasilający w postaci kabla żelowanego prowadzić po wsporniku antenowym do poziomu dachu budynku. Kable przypinać do masztu za pomocą opasek metalowych. Na dachu budynku przeprowadzić kable do miejsca przepustu kablowego do pomieszczenia technicznego. W tym celu konieczne jest zbudowanie nowej trasy kablowej złożonej z poziomej drabinki (typu BAKS) kablowej mocowanej do bloczków betonowych szpilkami. Bloczki betonowe dodatkowo przytwierdzić lepikiem do poszycia dachowego. Alternatywnie Zamawiający dopuszcza mocowanie okablowania za pomocą uchwytów kablowych typu FIMO do barierki balustrady. Łączna długość nowo budowanej trasy kablowej wynosi około 4m. Uszczelnić ponownie przepust technologiczny po wykonaniu instalacji.

W pomieszczeniu technicznym dokonać wprowadzenia okablowania.

Tor sygnałowy doprowadzić do szafy teletechnicznej z urządzeniami transmisyjnymi. Kabel rozszyć na panelu krosowym standardu RACK 19 za pomocą modułu typu KeyStone kat 6 (należy dostarczyć podczas instalacji). Wykonać krosowanie patchcordem UTP pomiędzy przełącznikiem Ethernet, a zabudowanym modulem KeyStone do portu wskazanego przez Zamawiającego. Zamawiający zapewnia konfigurację przełącznika sieci transmisyjnej.

Tor zasilający doprowadzić do istniejącej podrozdzielnii. W przypadku zasilania napięciem 230VAC dokonać instalacji zabezpieczenia dobranego do spodziewanego obciążenia. Dokonać niezbędnych opisów na sekcjach rozdzielni i uzupełnić schemat jednokreskowy o wykonane przyłącze. W przypadku korzystania z rozwiązań niskoprądowych dla zasilania kamer miejsce instalacji zasilaczy uzgodnić z zamawiającym.

5.4. Punkt kamerowy - Górna Stawa Nabieżnika (pozycja 5)

Instalację kamery przeprowadzić na maszcie górnej stawy nabieżnika poniżej światła nawigacyjnego po wschodnio-północnej stronie konstrukcji. Instalację przeprowadzić w sposób bezinwazyjny dla konstrukcji wykorzystując naciągowe klamry stalowe. Instalację anteny radiolinii na kierunek wieży kapitanatu portu Gdynia przeprowadzić w analogiczny sposób eliminując przesłanianie wizury kamery od zainstalowanej anteny.

Przewód sygnałowy w postaci skrętki żelowanej UTP kategorii 6 dołączyć bezpośrednio do modułu radiowego projektowanej radiolinii Nabieżnik – Kapitanat zachowując przy tym możliwą największą szczelność połączenia. Należy zabezpieczyć okablowanie przed możliwym przetarciem. Przewód zasilający prowadzić możliwie wewnątrz konstrukcji strunobetonowej na poziom 0 do szafki przyłączeniowej Urzędu Morskiego w Gdyni. W przypadku braku możliwości prowadzenia okablowania wewnątrz konstrukcji zastosować obejmy stalowe oraz uchwyty FIMO w celu sprowadzenia okablowania. Zabrania się ingerencji w konstrukcję nabieżnika. Okablowanie zasilające wprowadzić do szafki zasilającej i przeprowadzić montaż zabezpieczeń. Dokonać niezbędnych opisów okablowania.

W przypadku konieczności zastosowania zasilaczy sieciowych dla podtrzymania pracy urządzeń radioliniowych powinny zostać one zainstalowane w szafce przyłączeniowej Urzędu Morskiego w Gdyni.

6. Transmisja danych

Zgodnie z przedstawionymi warunkami instalacyjnymi Zamawiający odpowiada za prawidłowe skonfigurowanie i pracę urządzeń sieciowych do pracy w ramach systemu monitoringu wizyjnego dla punktów kamerowych 1-4. Po stronie Wykonawcy leży wykonanie instalacji dostępowej dla kamery.

Dla punktu kamerowego numer 5 (Górna Stawa Nabieżnika) wymaga się zastosowania łącza radioliniowego pomiędzy budynkiem Kapitanatu Portu Gdynia a Górną Stawą Nabieżnika.



Dostarczenie niezbędnych urządzeń oraz wykonanie linku radiowego leży po stronie Wykonawcy. Projektowany link radiowy powinien spełniać następujące założenia:

6.1. Wymagania dla połączenia radioliniowego

- 6.1.1. Praca w paśmie nielicencjonowanym / uwolnionym 24GHz (24.05 – 24.25GHz)
- 6.1.2. Praca w trybie punkt-punkt
- 6.1.3. Łączna przepustowość linku radiowego na poziomie 1Gbps
- 6.1.4. Każda jednostka radiolinii musi działać w trybie MIMO 2x2 (transmisja wielokrotna)
- 6.1.5. Szyfrowanie przesyłanych pakietów na poziomie 128 bit za pośrednictwem AES
- 6.1.6. Jednostka radiolinii musi posiadać minimum 1 port Ethernet pracujący z prędkością 10/100/1000 BaseT służący do transmisji danych produkcyjnych
- 6.1.7. Jednostka radiolinii musi posiadać minimum 1 port Ethernet przeznaczony do zarządzania w trybie Out-of-Band
- 6.1.8. Jednostka musi posiadać port radiolinii umożliwiający wizowanie anten.
- 6.1.9. Radiolinia musi umożliwiać poprawną pracę w przy prędkościach wiatru wynoszących do 150km/h
- 6.1.10. Interfejs radiowy musi zapewniać wsparcie dla standardów FDD (Frequency Division Duplex) oraz TDD (Time Division Duplex)
- 6.1.11. Radiolinia musi wspierać modulację adaptacyjną do 64QAM z wykorzystaniem MIMO

Dostawa instalacja i konfiguracja łącza radioliniowego leży po stronie Wykonawcy

7. Postanowienia końcowe

Wykonawca odpowiada za sporządzenie wszystkich rysunków montażowych dla punktów kamerowych i przedstawienie ich do akceptacji osób administrujących obiektem w celu uzyskania niezbędnych pozwoleń na montaż urządzeń.

Wykonawca odpowiedzialny jest również za sporządzenia dokumentacji powykonawczej systemu zawierającej niezbędne protokoły odbioru terenu robót, protokołu przekazania urządzeń i konfigurację wykonanego systemu. Dokumentacja powykonawcza podlega akceptacji przez Zamawiającego.