



PROJEKT WYKONAWCZY MOBILNEGO SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO

ZADANIE: Dostawa i montaż urządzeń zintegrowanego systemu monitoringu wizyjnego do nadzoru wybranych portów rybackich na polskim wybrzeżu

INWESTOR: GŁÓWNY INSPEKTORAT
Rybołówstwa Morskiego w Słupsku

**ZESPÓŁ
PROJEKTOWY:** NOREL Jacek Wałdoch
ul. Lubczykowa 30
80-177 Gdańsk

OPRACOWANIE: Adrian Jarosiński

WERSJA: 1.4

PAŹDZIERNIK 2022r.

SPIIS TREŚCI

1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Podstawa opracowania	3
1.3.	Normy i dokumenty związane	3
2.	OPIS TECHNICZNY SYSTEMU	3
2.1.	Cele monitoringu wizyjnego	3
2.2.	Założenia projektowe	4
2.3.	Wykaz lokalizacji mobilnych punktów wizyjnych	4
2.4.	Struktura i elementy składowe systemu	6
2.4.1.	Mobilny punkt wizyjny	6
2.4.2.	Karta SIM 4G/LTE	7
2.4.3.	Instalacja strukturalna oraz zasilająca	8
2.5.	Parametry urządzeń	9
2.5.1.	Parametry techniczne serwerów NVR	9
2.5.2.	Kamery PTZ	10
2.5.3.	Dyski twarde	11
2.5.4.	Zasilacz awaryjny UPS	11
2.6.	Obsługa systemu	12
2.6.1.	Lokalna obsługa systemu	12
2.6.2.	Zdalna obsługa systemu	12
2.7.	UWAGI KOŃCOWE	13
2.7.1.	Informacje ogólne	13
2.7.2.	Warunki odbioru systemu, dopuszczenie do użytkowania	14
2.7.3.	Wytyczne dla inwestora	14
2.7.4.	Szkolenie obsługi	14
3.	KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU	37
3.1.	Obsługa codzienna	37
3.2.	Obsługa roczna	37
4.	PRZEDMIAR ROBÓT I ZESTAWIENIE SPRZĘTOWE	38
4.1.	Przedmiar robót	38
4.2.	Zestawienie materiałów	38
5.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	39
6.	RYSUNKI	40

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dostawy, montażu i instalacji zintegrowanego systemu mobilnego monitoringu wizyjnego dalej zwanego „Zadaniem”. Zadanie obejmuje wykonanie zintegrowanego systemu mobilnego monitoringu wizyjnego, pełną jego konfigurację oraz zakup niezbędnych urządzeń do jego realizacji.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- wytycznych Inwestora,
- wizji lokalnych,
- obowiązujących przepisów i norm,
- danych technicznych urządzeń telewizji dozorowej,
- danych zebranych przez projektanta w terenie.

1.3. Normy i dokumenty związane

Podstawą techniczną opracowania projektu są obowiązujące w Polsce przepisy i normy oraz wiedza techniczna:

- PN-EN 50173-1:2018-07 - Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne lub równoważna,
- PN-EN 50173-2:2018-07 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe lub równoważna,
- PN-EN 50174-2:2018-08 - Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków lub równoważna,
- PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania lub równoważna,

2. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU

2.1. Cele monitoringu wizyjnego

Projektowany system monitoringu wizyjnego ma za zadanie realizować nadzór wybranych portów rybackich na polskim wybrzeżu w celu obserwacji zdarzeń w portach celem poprawy efektywności

nadzoru sprawowanego przez inspektorów rybołówstwa zgodnie z przepisami ustawy o rybołówstwie morskim.

2.2. Założenia projektowe

System monitoringu wizyjnego jest projektowany jako zbiór podsystemów, który zrealizować należy w wyznaczonych 14 lokalizacjach wskazanych dla zadania inwestycyjnego. Wszystkie projektowane punkty lokalizacyjne kamer oraz serwerów posiadają ściśle określone miejsce instalacji, które wymaga odpowiedniej zgody Zarządu Portu, umowy najmu, zgody Urzędu Morskiego, zgody Straży Granicznej oraz Urzędu miasta danych lokalizacji – wszystkie wymagane zgody Zamawiający uzyskał. Zgody zostaną udostępnione w terminie 7 dni przed przystąpieniem do prac instalacyjnych. Zadanie przewiduje instalację 14 niezależnych punktów kamerowych w oparciu o rejestrację obrazu na trzech rejestratorach sieciowych.

2.3. Wykaz lokalizacji mobilnych punktów wizyjnych

Lp.	Lokalizacja kamer	Miejsce montażu kamer	Uwagi
1	2	3	4
1	Hel, ul. Kuracyjna 1	Dach budynku Centrum Pierwszej Sprzedaży Ryb (Zrzeszenia Rybaków Morskich - Organizacja Producentów)	Zamawiający posiada zgodę Zarządu Portu w Helu
2	Hel, ul. Kuracyjna 1	Słup monitoringu przy bulwarze portowym-północny narożnik basenu wewnętrznego	Lokalizacja objęta umową najmu dzierżawy z dnia 04.12.2008 r. na czas nieokreślony Zarząd Portu Morskiego Hel Sp. z o. o.
3	Hel, ul. Kuracyjna 1	Iglica budynku zaplecza socjalnego mariny jachtowej portu w Helu tzw. „jajo”	Zamawiający posiada zgodę Zarządu Portu w Helu
4	Jastarnia, ul. Portowa 26	Wschodnia ściana budynku bosmanatu portu w Jastarni	Zamawiający posiada zgodę Urzędu Morskiego w Gdyni

PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU MONITORINGU OPRACOWANY DLA
GŁÓWNEGO INSPEKTORATU Rybołówstwa Morskiego w Słupsku

5	Kuźnica, ul. Hallera	Południowa ściana budynku bosmanatu portu w Kuźnicy (własność UM w Jastarni, dzierżawa UM w Gdyni)	Zamawiający posiada zgodę Urzędu Morskiego w Gdyni
6	Władysławowo, ul. Portowa 22	Słup przy zachodniej części budynku Magazynu B-35 (Centrum Pierwszej Sprzedaży Ryb) – koło BT	lokalizacja objęta umową najmu z dnia 30.04.2021 r. na czas nieokreślony, Szkuner Sp. z o.o. ul.Portowa 22 Władysławowo
7	Władysławowo, ul. Portowa 22	Filar konstrukcji dachu budynku przetwórci „Szkuner”	lokalizacja objęta umową najmu z dnia 14.07.2011 r. na czas nieokreślony Szkuner Sp. z o. o. ul. Portowa 22 Władysławowo
8	Kąty Rybackie, ul. Rybacka 66	Maszt antenowy Port rybacki Zalew Wiślany przy budynku bosmanatu (dz. 539/4) (wieża kratownicowa)	Zamawiający posiada zgodę na instalację kamery Urząd Morski w Gdyni (pismo INZ.4-JF-078/13/12 z 21.11.2012r.)
9	Kąty Rybackie, ul. Morska 15	Słup przy przystani – wyjście na plażę nr 51 (wieża kratownicowa)	Zamawiający posiada zgodę z Urzędu Morskiego w Gdyni
10	Krynica Morska - Piaski, ul. Słoneczna 2	Dach Magazynu Ryb – Port Zalew Wiślany - Krynica Morska	umowa najmu od 01.10.2021 r. do 31.10.2024 r. Spółdzielnia Pracy Rybołówstwa Morskiego w Piaskach
11	Frombork, ul. Portowa 2	dach budynku Bosmanatu,	Zamawiający posiada zgodę Urzędu Morskiego w Gdyni
12	Stara Pasłęka 9, Graniczny Punkt Kontrolny Straży Granicznej	Maszt na budynku Punktu Kontrolnego Straży Granicznej w Starej Pasłęce	Zamawiający posiada zgodę Urzędu Morskiego w Gdyni oraz zgodę Straży Granicznej
13	Świnoujście, terminal promowy ul. Dworcowa	Słup oświetleniowy w obszarze terminalu promowego w Świnoujściu	Zamawiający posiada zgodę Urzędu Miasta Świnoujście

14	Darłowo, Nabrzeże postojowe nr 2 (przy statku Szkoły morskiej)	Port Morski, słup z kamerą Zespołu Szkół Morskich w Darłowie	Zamawiający posiada zgody zarządu Portu Morskiego Darłowo
----	---	---	---

Do wykonania instalacji mobilnego punktu wizyjnego należy wykorzystać dedykowany uchwyt do mocowania, dostosowany dla wskazanego miejsca montażu. W przypadku braku dostępności dedykowanego rozwiązania montażowego należy w zależności od punktu oraz panujących na miejscu uwarunkowań przewidzieć wykonanie indywidualnej konstrukcji wsporczej, która zapewni stabilne, bezpieczne oraz niezawodne mocowanie urządzeń. Zaleca się ograniczenie czynności i materiałów (głównie szafek technicznych) do niezbędnego minimum. Należy uwzględnić trudne warunki atmosferyczne w jakich będą użytkowane kamery PTZ przy doborze materiałów montażu kamer.

Dokładna lokalizacja montażu kamer została wskazana na załączonych do dokumentacji zdjęciach wraz z oznaczeniem i opisem miejsca instalacji. Należy zwrócić szczególną uwagę na wysokość i ukierunkowanie montażu kamer IP w sposób najbardziej optymalny – obrazu z kamer nie może zakłócać bądź przysłaniać żaden obiekt.

2.4. Struktura i elementy składowe systemu

W skład instalacji monitoringu wizyjnego, wchodzi urządzenia takie jak kamery PTZ, serwery NVR (rejestratory sieciowe) oraz monitory 32" do lokalnego podglądu obrazu z kamer. Projektuje się zastosowanie kamer PTZ (pan-tilt-zoom) zapewniających wysoką jakość obrazu, sterowanie horyzontalne i wertykalne z możliwością zbliżenia optycznego dla wykadrowania interesującej użytkownika sceny. Parametry i lokalizacje urządzeń oraz schemat blokowy systemu, przedstawiono w części rysunkowej. System zakłada możliwość wykonania konfiguracji pełnej struktury użytkowników z możliwością dokładnego przypisania poziomu dostępu wraz z możliwością podziału na poszczególne wskazane przez administratora uprawnienia do systemu. Infrastruktura sieciowa urządzeń musi być w pełni kompatybilny z zainstalowanym sprzętem sieciowym Zamawiającego. Zamawiający informuje, że routery, switchy i inne urządzenia sieciowe w miejscach instalacji rejestratorów sieciowych to urządzenia komunikujące się w technologii IP.

2.4.1. Mobilny punkt wizyjny

Realizacja zadania przewiduje wykonanie instalacji kamer w technologii monitoringu mobilnego ze względu na niesprzyjające warunki instalacji systemu. Każdy z punktów należy zasilić ze wskazanych

lokalnych źródeł zasilania podstawowego wskazanych przez Zamawiającego – dalsza część opracowania. Projektowany mobilny punkt wizyjny systemu musi być wyposażony w awaryjne źródło zasilania pozwalające w przypadku zaniku zasilania podstawowego na pracę kamery podłączonej do mobilnego punktu przez minimum jedną godzinę (proponowana minimalna pojemność akumulatora 18Ah). Po powrocie zasilania podstawowego system przechodzi w tryb automatycznego ładowania akumulatora (system wyposażony w moduł ładowania z możliwością jego pracy przy temperaturze min. -15°C). Parametry dotyczące stanu oraz napięcia akumulatora muszą być wyświetlane w obrazie wideo (OSD).

System musi posiadać możliwość rozbudowy o dodatkowy zestaw akumulatorów pozwalający na wydłużenie czasu pracy urządzenia na zasilaniu awaryjnym oraz rozbudowy o zasilanie solarne dedykowane do proponowanego rozwiązania (odpowiednio przygotowane wejścia zasilania ze źródła solarnego).

Dla każdego z punktów projektuje się moduł bezprzewodowy LTE wraz z zewnętrzną anteną dookólną dla stabilizacji zasięgu sygnału GSM w poszczególnych lokalizacjach – wymagana automatyczna funkcja przełączania na silniejszego operatora LTE. Punkt musi być wyposażony w dwa port LAN z zasilaniem PoE+ i pozwalać na integrację z dowolną kamerą IP wraz z jej akcesoriami montażowymi. Transmisja sygnału do rejestratorów jak i również zabezpieczenie transmisji samego urządzenia sieciowego musi pozwalać na wykorzystanie zabezpieczenia VPN, IPsec, OpenVPN, WPA2-Enterprise.

Zestaw punktu wizyjnego musi posiadać bezkolizyjną możliwość demontażu zestawu urządzeń w celu zmiany jego lokalizacji do innego wyznaczonego miejsca, jeżeli w przyszłości Zamawiający będzie miał taką potrzebę. Całość systemu punktu mobilnego musi być wykonana w klasie odporności minimum IP65. Każdy z zainstalowanych punktów monitoringu musi posiadać możliwość lokalnego dodatkowego wewnętrznego zapisu wideo na 7dni (przetrzymany nagrań na zewnętrznym nośniku danych).

2.4.2. Karta SIM 4G/LTE

Dla każdego z punktów należy dostarczyć karty SIM 4G/LTE specjalnego przeznaczenia, bez limitów danych oraz o pełnej prędkości LTE dla obszaru pracy karty. Karty SIM mają za zadanie przesyłać obraz z kamer do serwerów w celu rejestracji obrazu z kamer (zdalny zapis wideo na serwerach NVR) oraz pozwalać na zarządzanie systemem wraz z możliwością zdalnego sterowania zainstalowanymi kamerami. Karty SIM muszą posiadać stały, publiczny adres z możliwością dostępu z zewnętrznego publicznego adresu IP. Zaleca się użycie kart z pokryciem i zasięgiem zgodnym z siecią operatora Plus lub Orange.

Karty należy aktywować (na okres nie krótszy niż 36 miesięcy) w momencie rozpoczęcia realizacji zadania w celu weryfikacji poprawności połączenia oraz przeprowadzania prób odbiorowych systemu. Karty należy aktywować i w pełni uregulować płatności abonamentowe na okres gwarancyjny udzielony na całość systemu (nie krócej niż 36 miesięcy) wraz z przekazaniem niezbędnych informacji dla dalszego podtrzymania abonamentu i przedłużenia umowy operatorskiej. Do dokumentacji powykonawczej wykonanego systemu należy załączyć dokument potwierdzający uregulowanie całkowitej opłaty abonamentowej dla dostarczonych kart SIM (14 sztuk na okres 3 lat).

2.4.3. Instalacja strukturalna oraz zasilająca

Całą niezbędną sieć strukturalną wymaganą do realizacji zadania należy wykonać w oparciu o elementy okablowania strukturalnego jednego producenta – przy wykorzystaniu kabla zewnętrznego (UTPw kat.5e) U/UTP 4x2x0,5, dla podłączenia rejestratorów do sieci internetowej dopuszcza się wykorzystanie kabla wewnętrznego U/UTP.

Do wykonania obwodu zasilania należy zastosować uniwersalny kabel energetyczny, wyposażony w 3 jednodrutowe żyły, o przekroju 1.5mm² (klasa 1), oznaczenie YKY 3x1.5 0.6/1kV. Przewód cechuje się odpornością na działanie promieniowania UV oraz wilgoć – przystosowany do pracy w warunkach zewnętrznych. Do zabezpieczenia budowanego obwodu zasilającego należy przyjąć zabezpieczenie w postaci wyłącznika nadprądowego typu FAZ-S16/1. W celu możliwości rozliczania zużytej energii elektrycznej należy zainstalować jednofazowy licznik zużycia energii. W świetle wymogów normy PN-IEC 60364-4-41 lub równoważnej ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe). Całość osprzętu ww. aparatów elektrycznych należy zainstalować w projektowanych szafkach hermetycznych o stopniu ochrony IP65 wyposażonych w szynę TH35. Podstawową funkcją szafek jest zabezpieczenie instalacji wymagających ochrony przed deszczem, wilgocią oraz dostępem osób niepowołanych. Wszystkie przewody zasilające należy doprowadzić do szafek z wykorzystaniem dławic izolacyjnych. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć przewodzące obudowy skrzynek, urządzeń konstrukcji, tras kablowych elektrycznych i teletechnicznych.

Połączenie wyrównawcze pomiędzy lokalnymi szynami wyrównawczymi wykonywać za pomocą LgYżo 6mm². Całość instalacji należy wykonać w oparciu o rurową trasę kablową odporną na promieniowanie UV oraz wilgoć. W miejscach, w których to możliwe należy wykorzystać istniejącą sieć studni kablowych, gotowych przepustów kablowych w słupach oraz gotowe trasy kablowe, jeżeli spełniają wymagania stawiane zadaniu.

2.5. Parametry urządzeń

2.5.1. Parametry techniczne serwerów NVR

System zakłada realizację zadania w oparciu o 3 niezależne serwery NVR (rejestratory). Poniżej przedstawiono planowaną lokalizację instalacji rejestratorów sieciowych, dla których został zapewniony dostęp do sieci internetowej:

Lp.	Lokalizacja rejestratora sieciowego	Planowane przyłączenia MPW	Uwagi
1	OZ Gdynia, ul. Śląska 53 (pok. 401)	MPW1, MPW2, MPW3, MPW4, MPW5	Zamawiający zapewnia dostęp do sieci internetowej oraz zasilania podstawowego dla projektowanych rejestratorów sieciowych
2	Biuro Terenowe Frombork, ul. Portowa 2	MPW6, MPW7, MPW8, MPW9, MPW10	
3	Biuro Terenowe Świnoujście, ul. Duńska 17	MPW11, MPW12, MPW13, MPW14	

Budowa dostępu do sieci internetowej dla rejestratorów NVR nie jest tematem niniejszego opracowania, Zamawiający zobowiązuje się we własnym zakresie do udostępnienia przyłącza internetowego w wyżej wymienionych lokalizacjach w celu realizacji pełnej funkcjonalności zadania. Konfigurację sieciową urządzeń należy wykonać zgodnie z wytycznymi użytkownika w poszczególnych lokalizacjach.

Dla możliwości swobodnej skalowalności systemu oraz jego rozbudowy o kolejne mobilne punkty wizyjne wskazano poniżej minimalne parametry techniczne rejestratorów sieciowych:

- liczba kanałów IP: 8,
- kompresja H.265/H.264/H.264+/H.265+/MJPEG/MPEG4,
- odtwarzanie w czasie rzeczywistym 8-ch,
- możliwość nagrywania/odtwarzania w rozdzielczości 8 MPx,
- wyjścia wideo: HDMI/VGA,
- obsługa 2 dysków SATA (do 12TB łącznie), 2x USB (1x USB3.0),
- obsługa protokołów PTZ, ustawienia wstępne PTZ, patrole i wzorce,
- powiększanie obrazu przy użyciu myszy komputerowej i śledzenie PTZ przy użyciu przeciągnięcia myszą,

- rozdzielczość nagrywania obrazu z kamer PTZ na NVR: 2 MP,
- zapis: ciągły,
- okres przechowywania zapisu: minimum 28dni, maksimum 30 dni z automatycznym nadpisywaniem (dla każdej z kamer PTZ),
- poklatkowość: 20 klatek/s,
- akcesorium do obsługi systemu w postaci przewodowej myszki komputerowej z przewodem podłączeniowym o długości minimum 1.5m,
- przewód zasilający rejestrator minimum 1.5m długości.

Przyjęto kodowanie wysokiej wydajności H.265. Kodowanie zwiększa około dwukrotnie kompresję danych w porównaniu do H.264/MPEG-4 przy zachowaniu tej samej jakości obrazu. Na podstawie powyższych założeń i zaprojektowanej ilości kamer, obliczono wymaganą ilość pamięci umieszczonej w rejestratorach sieciowych.

Uwaga ! Zamawiający zobowiązuje się do zapewnienia nieprzerwanego dostępu do sieci internetowej dla w/w urządzeń we wskazanych lokalizacjach.

2.5.2. Kamery PTZ

Do nadzoru przestrzeni wybranych portów rybackich na polskim wybrzeżu, wskazano poniżej minimalne parametry techniczne kamery obrotowej:

- rozdzielczość: 2 MPx,
- obiektyw: 4.8-153 mm,
- promiennik IR: 150m,
- zoom optyczny: minimum x30,
- klasa szczelności: IP66,
- kompresja: H.264, H.264+, H.265, H.265+,
- przetwornik: 1/2.8" progressive scan CMOS,
- obsługa kart microSD do 128 GB,
- obudowa: głowica PTZ,
- klasa szczelności obudowy: IP66,
- zasilanie: DC 12 V lub PoE (802.3af).

2.5.3. Dyski twarde

W projektowanym systemie przewidziano zastosowanie dysków dedykowanych do systemów monitoringu z przeznaczeniem do pracy ciągłej. Dla każdego z rejestratorów przewidziano montaż dwóch dysków o poniższych parametrach technicznych:

- format obudowy dysku: 3,5 cala,
- pojemność: 6TB,
- szybkość transmisji: 180 MB/s,
- interfejs: SATA 6Gb/s.

Dobór i ilość dysków do projektowanego systemu określono po wykonaniu obliczeń z uwzględnieniem założonej rozdzielczości, poklatkowości, kompresji oraz wymaganego czasu przechowywania zapisu z kamer wraz z buforem przestrzeni dyskowej dla dalszej przyszłej rozbudowy systemu przez Zamawiającego. Rejestracja obrazu z kamer musi być określona w sposób ścisły pozwalający na zapis maksymalnie do 30dni lecz nie krócej niż 28dni.

2.5.4. Zasilacz awaryjny UPS

Dla zapewnienia pracy ciągłej rejestratorów sieciowych oraz dołączonych do nich monitorów przewidziano montaż zasilania awaryjnego w postaci zasilacza UPS gwarantującego minimum 30 minut podtrzymania zasilania urządzeń. Poniżej przedstawiono minimalne parametry zasilacza:

- moc pozorna 1000VA,
- moc: 1000W,
- ilość baterii: 3,
- pojemność baterii: 7Ah,
- typ obudowy: Tower,
- zakres napięcia wyjściowego: 200-240V,
- przewód zasilający UPS minimum 2m długości,
- przewód dystrybucji napięcia minimum 0.5m długości,
- listwa zasilająca z minimum 4 gniazdami (0.5m długości).

2.5.5. Monitor do pracy ciągłej

Do bieżącego podglądu obrazu na poszczególnych lokalizacjach przewidziano instalację przemysłowego panelu LCD przystosowanego do pracy ciągłej 24/7. Monitor należy podłączyć do rejestratora za pomocą przewodu HDMI o długości co najmniej 2m. Poniżej przedstawiono minimalne parametry projektowanego monitora:

- urządzenie przystosowane do montażu w standardzie VESA 75x75mm,
- rozdzielczość 1920x1080 (FHD),
- czas reakcji 8ms,
- wejście HDMI,
- zasilanie AC100-240V (+/-10%), 50/60Hz,
- waga do 6kg,
- kontrast 1400:1,
- podświetlenie LED,
- przekątna 31.5" (16:9),
- przewód zasilający minimum 2m długości.

2.6. Obsługa systemu

2.6.1. Lokalna obsługa systemu

Lokalna obsługa systemu będzie możliwa w wyżej wskazanych punktach instalacji rejestratorów sieciowych bezpośrednio na urządzeniu za pomocą dostarczonej myszy komputerowej oraz obrazu wyświetlanego na zainstalowanych monitorach 32".

2.6.2. Zdalna obsługa systemu

Do zdalnej obsługi systemu monitoringu wizyjnego, przewiduje się wykorzystanie istniejących stacji roboczych wskazanych użytkowników systemu z zapewnionym dostępem do sieci internetowej (połączenie z siecią internetową będzie realizowane po stronie Zamawiającego) z wykorzystaniem dedykowanej aplikacji do zarządzania systemem (VMS – Video Management System). Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego obraz z dowolnej kamery winien być udostępniony do wybranego poniższych Biur Terenowych:

1. Biuro Terenowe Hel, ul. Kuracyjna 1,

2. Biuro Terenowe Władysławowo, ul. Portowa 22,
3. Biuro Terenowe Sztutowo, ul. Obozowa 10,
4. Biuro Terenowe Frombork, ul. Portowa 2,
5. Biuro Terenowe Świnoujście, ul. Duńska 17,
6. Biuro Terenowe Darłowo, ul. Józefa Conrada 23.
7. Ośrodek Zamiejskowy w Szczecinie, ul. Storrady-Świętosławy 1A
8. Ośrodek Zamiejskowy w Gdyni, ul. Śląska 53
9. Główny Inspektorat Rybołówstwa Morskiego Słupsk, ul. Jana Pawła II 1
10. Morski Oddział Straży Granicznej Stara Pasłęka 9

Dostęp do obrazu należy ograniczyć odpowiednim poziomem uprawnień użytkownika systemu. Struktura poziomów dostępu użytkowników zostanie określona w na etapie realizacji zadania – zakładana liczba do 20 operatorów w systemie.

2.7. UWAGI KOŃCOWE

2.7.1. Informacje ogólne

Z uwagi na fakt, że przy wykonywaniu niektórych prac może zaistnieć konieczność wykonywania prac na elementach sieci/instalacji pod napięciem, a także uwzględniając niebezpieczeństwa, które są związane z instalacją i eksploatacją linii i instalacji elektroenergetycznych, zobowiązuje się wykonawcę do ścisłego przestrzegania norm, rozporządzeń oraz przepisów BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań jak również stosowania materiałów i urządzeń posiadające odpowiednie atesty.

Wymaga

się

Ilość i lokalizację elementów poszczególnych systemów, przyjęto na podstawie aktualnych, dla daty wykonywania dokumentacji, wytycznych Użytkownika. W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja urządzeń powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji powinny posiadać świadectwa dopuszczenia, odpowiednie certyfikaty oraz posiadać parametry zgodne z obowiązującymi normami i zaleceniami Unii Europejskiej (oznaczenie CE). Instalacje wykonać zgodnie z normami,

rozporządzeniami, przepisami BHP i zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie i DTR producenta urządzeń.

Montaż i uruchomienie urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi i instrukcjami producentów.

2.7.2. Warunki odbioru systemu, dopuszczenie do użytkowania

Warunkiem odbioru jest przeprowadzenie testów akceptacyjnych:

- Przeprowadzenie prób i testów zainstalowanych systemów.
- Potwierdzenie ilości dostarczonych elementów systemów.
- Wykonanie tabeli zgodności i porównanie parametrów i funkcjonalności urządzeń projektowanych, z dostarczonymi,
- Przedstawienie dokumentu potwierdzającego dokonania całkowitej płatności abonamentowej dla dostarczonych kart SIM.

2.7.3. Wytyczne dla Inwestora

W czasie odbioru Wykonawca instalacji powinien przekazać Inwestorowi:

- Dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego,
- Protokoły pomiarów i testów systemu.
- Dokumentacji i certyfikatów dotyczących zainstalowanych urządzeń.

2.7.4. Szkolenie obsługi

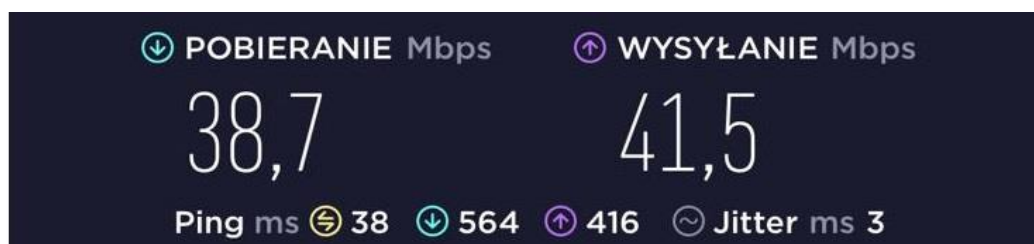
Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru zamontowanych instalacji, należy przeszkolić w zakresie obsługi systemów. Fakt przeszkolenia należy potwierdzić własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

3. INSTALACJA MPW

3.1. MPW.1 - Hel, ul. Kuracyjna 1

Miejsce montażu MPW – dach budynku Centrum Pierwszej Sprzedaży Ryb (Zrzeszenia Rybaków Morskich – Organizacja Producentów). Do instalacji MPW.1 należy wykorzystać istniejący maszt przedstawiony na zdjęciu. Zasilanie wraz instalacją szafki hermetycznej z osprzętem należy wykonać w

pomieszczeniu technicznym Biura Terenowego w Helu przy ul. Kuracyjna 1 (parter wskazanego budynku).

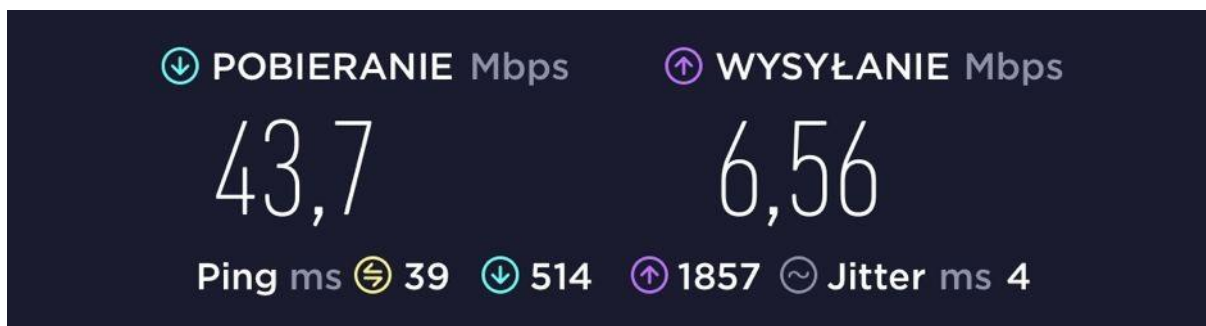


Zrzut z aplikacji testującej prędkość połączenia internetowego w danej lokalizacji montażu MPW.

3.2. MPW.2 - Hel, ul. Kuracyjna 1

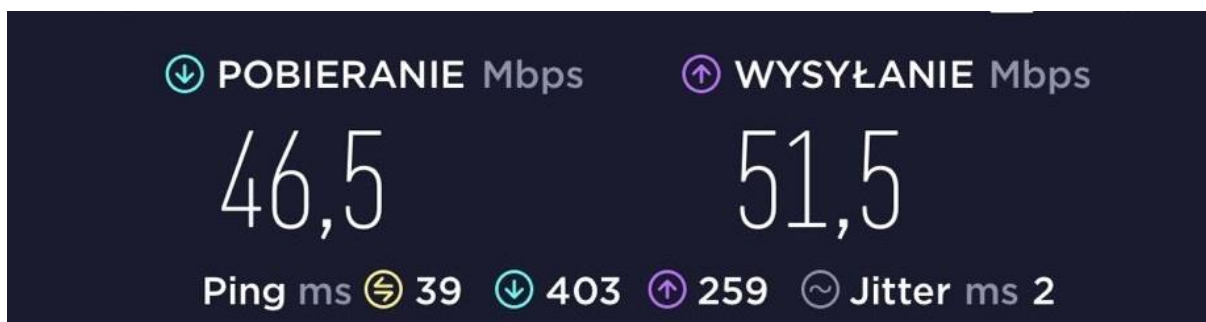
Miejsce montażu MPW2 – Słup monitoringowy przy bulwarze portowym – północny narożnik basenu wewnętrznego. MPW2 należy zamontować na wysokości minimum 5m na słupie przedstawionym na zdjęciu. Zasilanie podstawowe należy doprowadzić ze wskazanego miejsca.

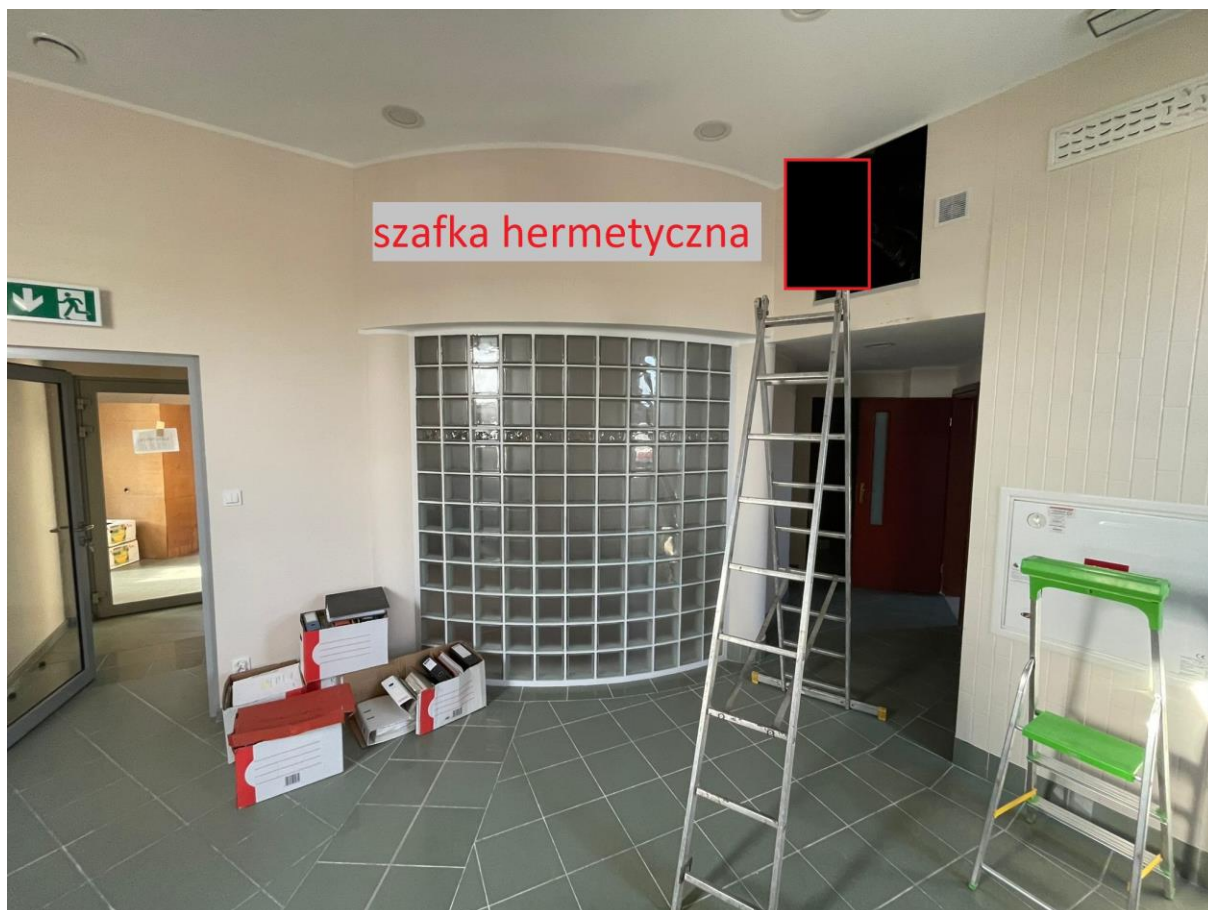




3.3. MPW.3 - Hel, ul. Kuracyjna 1

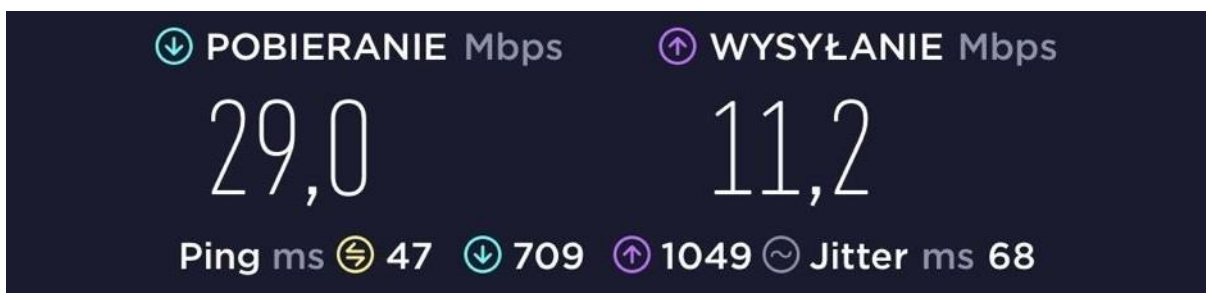
Miejsce montażu MPW3 – Iglica budynku zaplecza socjalnego mariny jachtowej portu w Helu tzw. „jajo”. Montaż należy wykonać w miejscu demontowanej kamery oznaczonej na zdjęciu. Szafkę hermetyczną należy zainstalować w okolicy wylazu wyjścia na szczyt budynku (miejsce wskazane na zdjęciu) oraz doprowadzić zasilanie z pobliskiej rozdzielniczy elektrycznej w budynku.





3.4. MPW.4 - Jastarnia, ul. Portowa 26

Miejsce montażu MPW4 – wschodnia ściana budynku bosmanatu portu w Jastarni. Instalację okablowania należy prowadzić na poddaszu budynku. Wysokość montażu MPW na wysokości 12m (miejsce montażu oznaczone na zdjęciu).



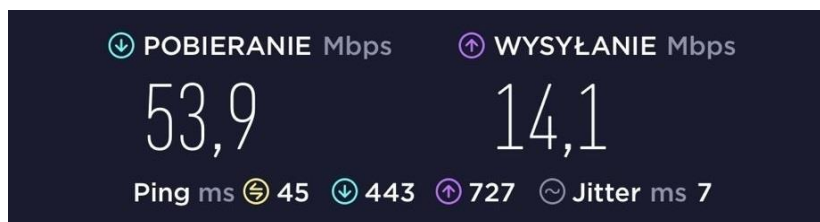


3.5. MPW.5 - Kuźnica, ul. Hallera

Miejsce montażu MPW5 – wschodnia ściana budynku bosmanatu portu w Jastarni. Okablowanie należy prowadzić w przestrzeni poddasza budynku oraz doprowadzić zasilanie podstawowe z głównej rozdzielnicy budynku zlokalizowanej na parterze przy wejściu głównym do budynku. Wysokość montażu MPW5 5m.

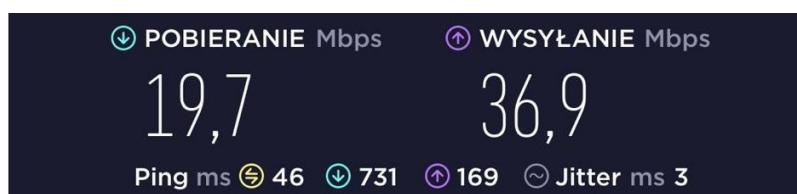


Opracowany przez NOREL Jacek Wałdoch, ul. Lubczykowa 30, 80-177 Gdańsk



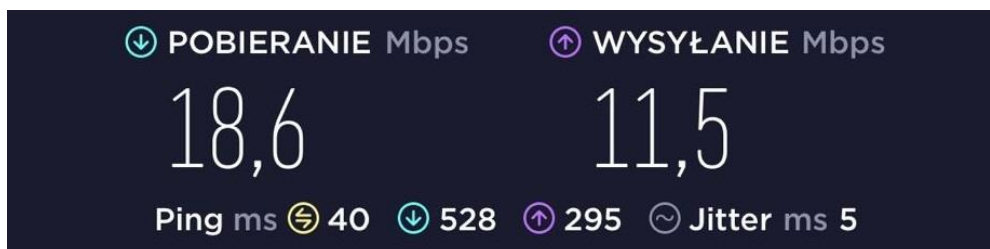
3.6. MPW.6 – Władysławowo, ul. Portowa 22

Miejsce montażu MPW6 – Słup przy zachodniej części budynku Magazynu B-35 (Centrum Pierwszej Sprzedaży Ryb) – koło Biura Terenowego. Zasilanie podstawowe należy doprowadzić z podstawy słupa oświetleniowego. Montaż MPW należy wykonać na wysokości 10m.



3.7. MPW.7 – Władysławowo, ul. Portowa 22

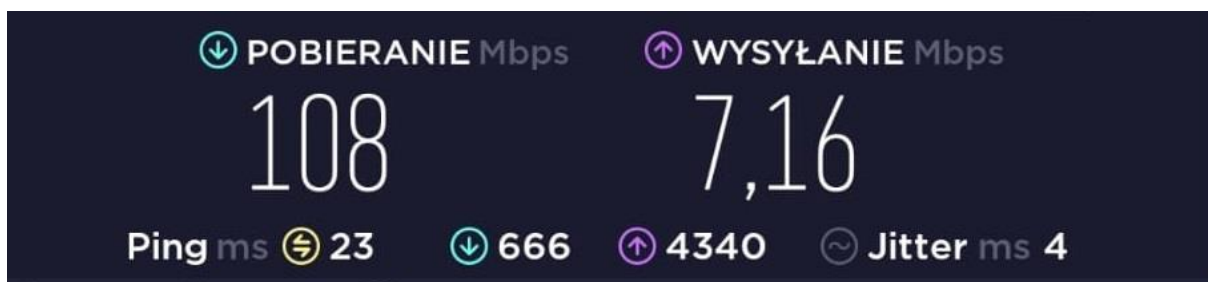
Filar konstrukcji dachu przetwórnicy „Szkuner” montaż MPW w zaznaczonym miejscu. Zasilanie należy doprowadzić z poddasza budynku (rozdzielnica elektryczna poddasza).





3.8. MPW.8 – Kąty Rybackie, ul. Rybacka 66

Miejsce montażu MPW8 - montaż należy wykonać na wieży kratownicowej przy budynku Bosmanatu na wysokości 6m. Projekt zakłada podłączenie podstawowego zasilania gwarantowanego ze zlokalizowanej w odległości ok. 15 m od wieży rozdzielnicy elektrycznej, okablowanie należy poprowadzić w wykopie na głębokości 0.8m z zachowaniem szczególnej ostrożności względem istniejącej infrastruktury podziemnej.

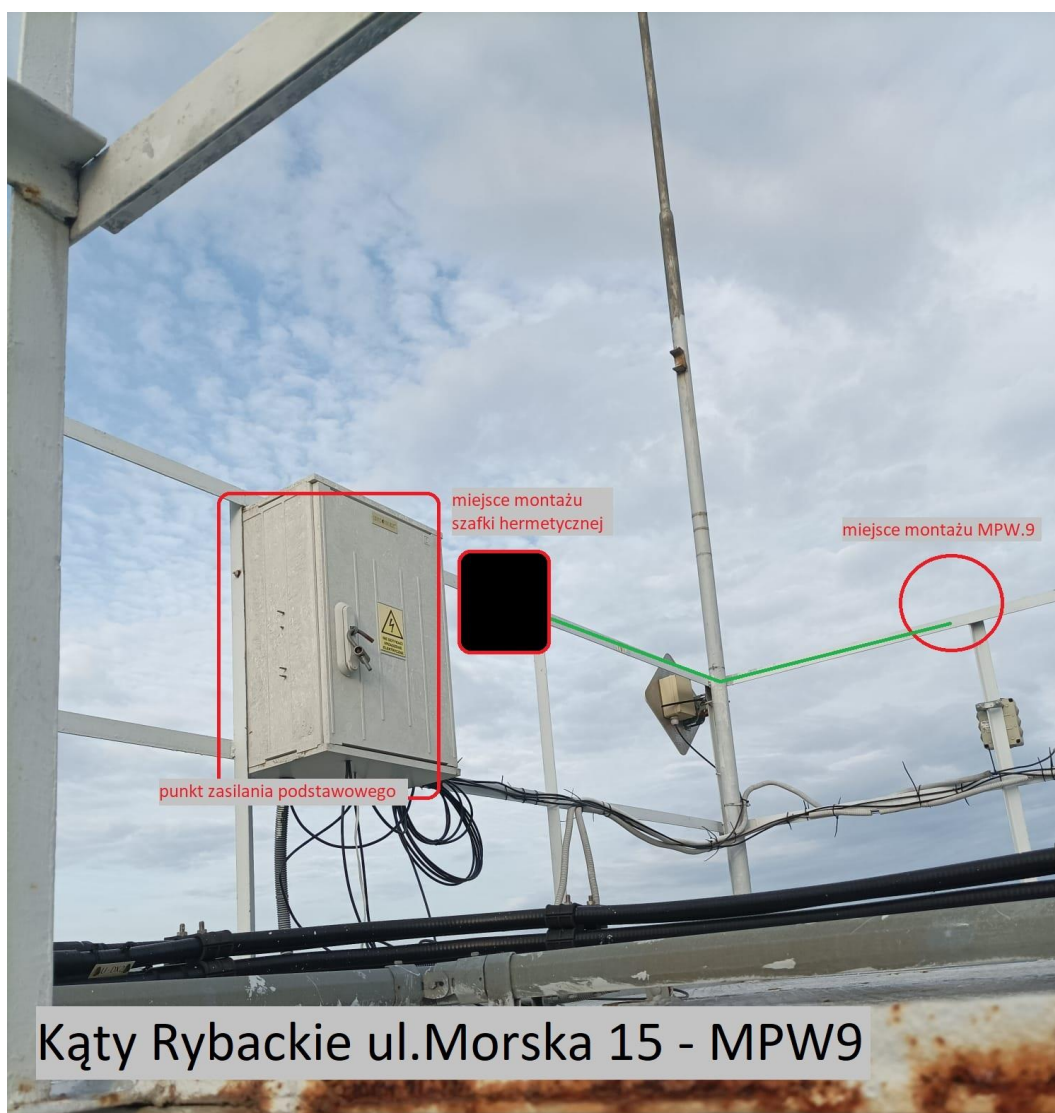
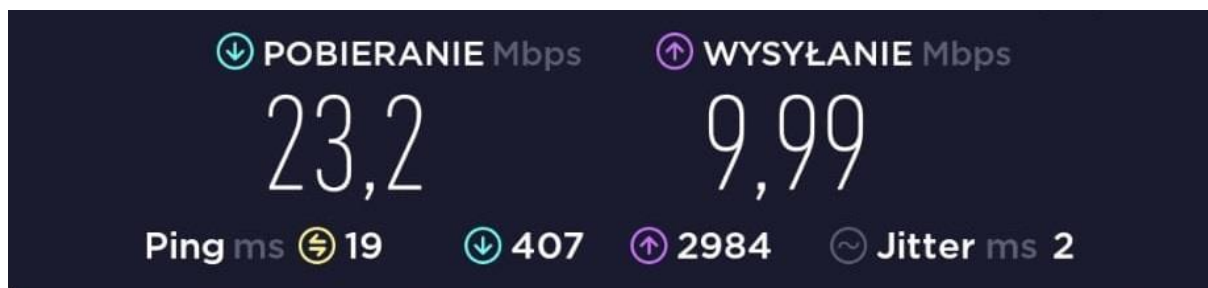






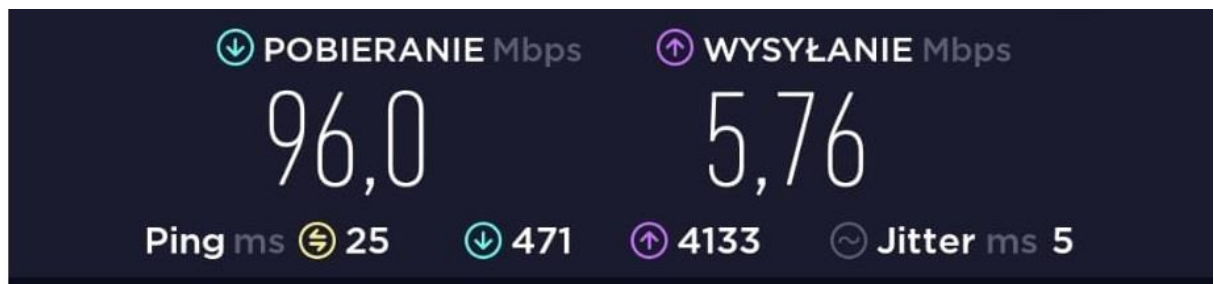
3.9. MPW.9 – Kąty Rybackie, ul. Morska 15

Miejsce montażu MPW9 – montaż należy wykonać na szczycie wieży kratownicowej zlokalizowanej przy wejściu na plażę nr 51. Należy wykorzystać istniejącą rozdzielnicę elektryczną zlokalizowaną na szczycie wieży w celu zapewnienia zasilania podstawowego.



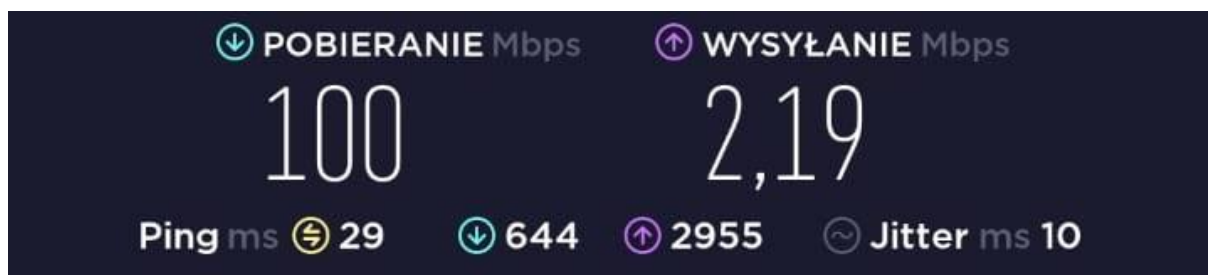
3.10.MPW.10 – Krynica Morska - Piaski, ul. Słoneczna 2

Miejsce montażu MPW10 – dach magazynu ryb, instalacja MPW na wysokości 4 m (z wykorzystaniem istniejącego masztu montażowego). Podstawowe zasilanie gwarantowane wykorzystać z istniejącej rozdzielni elektrycznej (na frontowej ścianie magazynu).



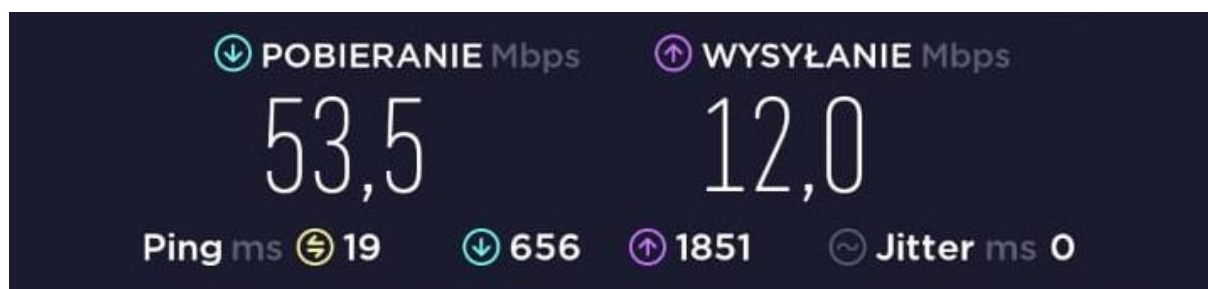
3.11.MPW.11 – Frombork, ul. Portowa 2

Miejsce montażu MPW11 – instalacja MPW na północno-zachodnim rogu budynku Bosmanatu Portu, zakłada się wykorzystanie zasilania gwarantowanego z pomieszczenia obserwacyjnego Bosmanatu oraz wpięcie do istniejącego obwodu elektrycznego w rozdzielni elektrycznej.



3.12.MPW.12 – Stara Pasłęka 9, Graniczny Punkt Kontrolny Straży Granicznej

Miejsce montażu MPW12 – instalacja MPW na dachu budynku Morskiego Oddziału Straży Granicznej- jeden z dwóch słupów przewidzianych do montażu kamer i innych instalacji wizyjnych. Zgodnie ze zgodą Zastępcy Komendanta Morskiego Oddziału Straży Granicznej (odpowiedź na pismo WAG.221.20.2022/MG) montaż MPW nie może negatywnie wpłynąć na stabilność konstrukcji masztów wraz z rusztem przewidzianym do montaż ww. instalacji. Zakłada się, iż do wspomnianej konstrukcji na dachu budynku doprowadzone jest gwarantowane zasilanie podstawowe. Ponadto wyrażający zgodę oczekuje udostępnienia projektu technicznego instalacji oraz umożliwienia korzystania przez Morski Oddział Straży Granicznej z systemu wizyjnego.





3.13.MPW.13 – Świnoujście, ul. Dworcowa

Miejsce montażu MPW13 - umieszczona w pasie drogowym latarnia oświetleniowa przy ul. Dworcowej w Świnoujściu. Uwaga: zgodnie z udzieloną zgodą Urzędu Miasta Świnoujście (odpowiedź na pismo nr WAG.221.11.2022.J.D.) MPW musi posiadać własne źródło zasilania, ponadto:

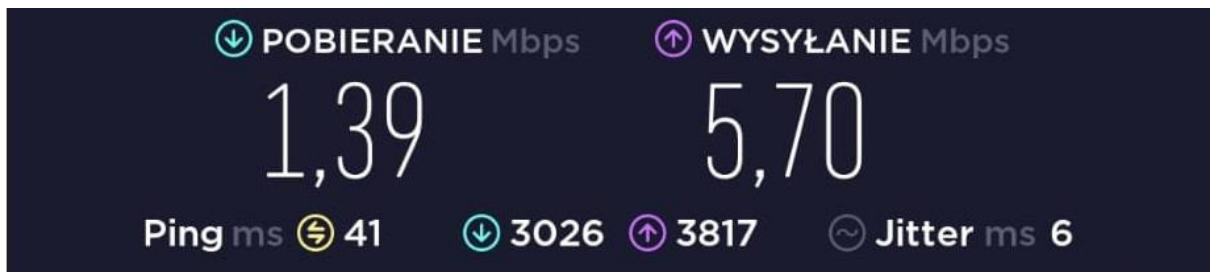
- montaż MPW nie może powodować naruszenia powłoki zewnętrznej słupa i jego stabilizacji,
- wysokość montażu MPW minimum 3m,
- niedopuszczalne jest opieranie drabiny o słup,
- MPW musi przylegać do słupa - brak możliwości montażu na wysięgniku,

- do montażu MPW stosować wyłącznie dedykowanych obejm (wraz z podkładkami) z materiału nie powodującego uszkodzenie słupa.

Zaleca się wykorzystanie dedykowanego mobilnego zestawu solarnego, o następujących parametrach:

- kompatybilność z MPW
- wydajność: ponad 370 Wh - zakładając tylko 30% nasłonecznienia przy 4h słonecznych w ciągu dnia.
- napięcie: 12V DC / do 4A
- powierzchnia panelu: min. 1,5 m²
- zakres temperatur: -10 ÷ +50°C
- waga: maksymalnie 60 kg (zestaw)

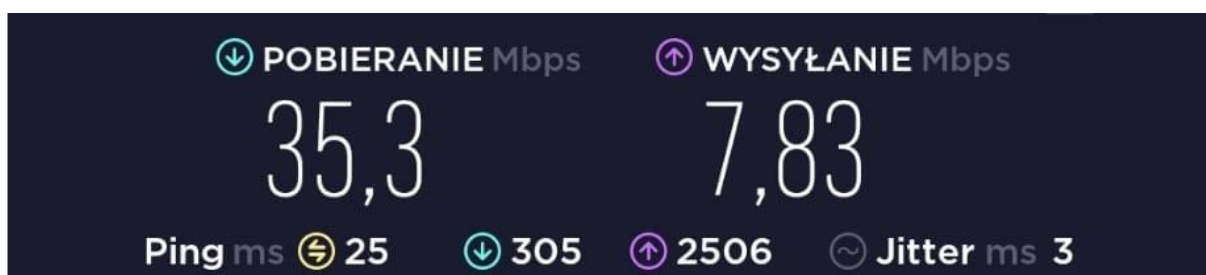
Wszelkie prace montażowe MPW należy zgłosić konserwatorowi miejskiej sieci oświetlenia ulicznego co najmniej z 7 dniowym wyprzedzeniem przed zamierzonym rozpoczęciem prac.





3.14.MPW.14 – Darłowo, Nabrzeże postojowe nr 2 (przy statku Szkoły morskiej)

Miejsce montażu MPW14 - miejsce postojowe nr 2 przy statku Szkoły Morskiej. Zgodnie ze zgodą Zarządu Portu Morskiego w Darłowie (odpowiedź na pismo (WAG.221.6.2022.J.D) do zasilania MPW musi zostać wykorzystany słup oświetleniowy znajdujący się w pobliżu statku Szkoły Morskiej. Zaleca się montaż MPW powyżej 3 m wysokości od podstawy słupa. Do słupa jest doprowadzone gwarantowane zasilanie podstawowe. Zużycie energii elektrycznej odbywać się będzie wg. wskazań urządzenia pomiarowego znajdującego wewnątrz szafki hermetycznej (do wglądu przez elektryka Zarządu Portu). Wszelkie prace montażowe MPW należy konsultować z lokalnym elektrykiem odpowiedzialnym z ramienia Portu.





4. KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu monitoringu. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi techniczne.

4.1. Obsługa codzienna

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każdy monitor wskazuje poprawność pracy wszystkich kamer lub czy każde odchylenie od stanu poprawnej pracy jest odnotowane w książce pracy i czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy jeśli instalacja była wyłączana, sprawdzana to została przywrócona do stanu pełnej sprawności pracy.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

4.2. Obsługa roczna

Co najmniej raz w roku Zamawiający powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził poprawność rejestracji obrazu na rejestratorach sieciowych (rejestracja obrazu dzień/noc),
- sprawdził poprawność działa systemu (prawidłowa data i czas na rejestratorach, czas nagrań)
- sprawdził poprawność wyświetlania obrazu ze wszystkich kamer,
- wykonał czyszczenie obiektywów wszystkich kamer,
- sprawdził wszystkie kluczowe parametry urządzeń wchodzące w skład MPW (m.in. pojemność akumulatorów, napięcia zasilaczy, awaryjną pracę systemu),

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

5. PRZEDMIAR ROBÓT I ZESTAWIENIE SPRZĘTOWE

5.1. Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krotność	J.m.
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I TOWARZYSZĄCE			
Demontaż elementów systemów wchodzących w skład instalacji kamer na poszczególnych lokalizacjach	1	14	kpl.
Demontaż elementów systemów wchodzących w skład instalacji serwerów w Biurach terenowych	1	3	kpl.
Inwentaryzacja zdemontowanych elementów systemów	1	17	kpl.
ROBOTY MONTAŻOWE			
Budowa tras kablowych	1	14	szt.
Ręczne układanie kabli wielożyłowych YKY 3x1.5mm ²	1	14	szt.
Ręczne układanie kabli wielożyłowych U/UTPw 4x2x0.5mm ²	1	14	szt.
Montaż mobilnego punktu wizyjnego	1	14	kpl.
Montaż kamery PTZ	1	14	szt.
Instalacja akumulatora 18Ah	1	14	szt.
Montaż szafki hermetycznej IP65	1	14	szt.
Montaż mobilnego zestawu solarnego	1	1	Szt.
Instalacja rejestratora sieciowego	1	3	szt.
Instalacja awaryjnego zasilacza UPS wraz z zestawem baterii	1	3	szt.
Instalacja monitora 32"	1	3	szt.
KONFIGURACJA, POMIARY, BADANIA			
Konfiguracja mobilnego punktu wizyjnego wraz z kamerą PTZ	1	14	kpl.
Konfiguracja rejestratora sieciowego z osprzętem	1	3	kpl.
Pomiar zainstalowanego akumulatora 18Ah	1	14	szt.
Badanie i Pomiar wybudowanego obwodu zasilającego MPW	1	14	szt.
Badanie i pomiar instalacji uziemiającej MPW	1	14	szt.

5.2. Zestawienie materiałów

Lp.	Urządzenie	Ilość
1	Obudowa wraz z uchwytem kamery dla Mobilnego punktu wizyjnego (MPW)	14

2	Dookólna zewnętrzna antena GSM	14
3	Moduł GSM dla Mobilnego punktu wizyjnego	14
4	Zasilacz oraz ładowarka zasilania awaryjnego MPW	14
5	Kamera PTZ	14
6	Skrzynka/szafka hermetyczna IP65 z szyną montażową TH35	14
7	Zabezpieczenie fizyczne przed niepowołanym dostępem do skrzynki/szafki elektrycznej	14
8	Akumulator 18Ah	14
9	Karta SIM do modułu GSM (pełna opłata abonamentowa na 3 lata)	14
10	Rejestrator sieciowy	3
11	Zasilacz awaryjny UPS wraz z zestawem akumulatorów	3
12	Monitor 32" przeznaczony do pracy ciągłej	3
13	Zabezpieczenie nadprądowe typu FAZ-S16/1	14
14	Jednofazowy wskaźnik zużycia energii elektrycznej	14
15	Dysk twardy 6TB do pracy ciągłej	6
16	Mysz komputerowa (przewód 1.5m)	3
17	Przewód HDMI 2m	3
18	Dodatkowe połączenie wyrównawcze dla szafek elektrycznych	14
19	Listwa zasilająca (minimum 4 gniazda sieciowe, przewód minimum 0.5m długości)	3
20	Przewód dystrybucji zasilania z UPS (przewód minimum 0.5m długości)	3
21	Mobilny zestaw solarny (zasilanie podstawowe MPW13) według projektu	1

6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany **Adrian Jarosiński**, oświadczam, że projekt budowy Instalacji **Monitoringu Wizyjnego** dla Głównego Inspektoratu Rybołówstwa Morskiego w Słupsku do nadzoru wybranych portów rybackich na polskim wybrzeżu został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Gdańsk, Październik 2022

7. RYSUNKI

- **rys.cctv.01** – Schemat połączenia MPW oraz transmisji sygnału wizyjnego do wskazanych lokalizacji rejestratorów sieciowych
- **rys.cctv.02** – Schemat połączeń rejestratorów sieciowych dla poszczególnych lokalizacji
- **rys.cctv.03** – Schemat blokowy systemu monitoringu wizyjnego
- **rys.cctv.04** – Schemat połączenia MPW14
- **MPW.1** – mapa lokalizacji
- **MPW.2** – mapa lokalizacji
- **MPW.3** – mapa lokalizacji
- **MPW.4** – mapa lokalizacji
- **MPW.5** – mapa lokalizacji
- **MPW.6** – mapa lokalizacji
- **MPW.7** – mapa lokalizacji
- **MPW.8** – mapa lokalizacji
- **MPW.9** – mapa lokalizacji
- **MPW.10** – mapa lokalizacji
- **MPW.11** – mapa lokalizacji
- **MPW.12** – mapa lokalizacji
- **MPW.13** – mapa lokalizacji
- **MPW.14** – mapa lokalizacji