

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Spis treści

Spis treści	2
1. System CCTV.....	3
1.1. Zakres monitoringu	3
1.1.1. Uruchomienie systemu.....	6
1.2. Okablowanie	6
1.3. Zasilanie urządzeń	6
1.4. Platforma integrująco wizualizacyjna	7
1.5. Platforma integrująco zarządzająca systemem rejestratorów, kamer i radarów	9
1.6. Sposób identyfikacji osoby	10
1.7. Architektura projektowanej sieci logicznej miedzianej i światłowodowej	11
1.8. Opisy wykonania systemu dla odpowiedniego zakresu	12
1.9. Lista kamer wraz z miejscem podłączenia	16
1.10. Specyfikacja urządzeń	21
1.11. Arkusze ilościowe dla danej lokalizacji	41
1.12. Rysunki z rozmieszczeniem urządzeń i schematy	51

1. SYSTEM CCTV

Podstawa prawna opracowania:

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾ z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów

1.1. Zakres monitoringu

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa na obiektach składowania odpadów przez MPGK Katowice, projektuje się instalację nowego systemu telewizji dozorowej z podziałem na 5 część.

Każda projektowana część zewnętrzna i wewnętrzna instalacji CCTV oparta jest o kamery sieciowe (IP) stałopozycyjne oraz w celu zapewnienia identyfikacji kamery szybkoobrotowe PTZ. Dla celów instalacji nowo projektowanego systemu zakłada się budowę nowej sieci logicznej – miedzianej, światłowodowej i elektrycznej wraz z wykonaniem zewnętrznych kanalizacji kablowych.

System telewizji dozorowej swoim zakresem obejmować będzie :

W przypadku magazynowania lub składowania odpadów na powierzchni poniżej 2 ha system kontroli zapewnia rejestrację obrazu obejmującą:

całą powierzchnię magazynowanych lub składowanych odpadów; 2) drogi dojazdowe znajdujące się w miejscu magazynowania lub składowania odpadów, do odległości 15 m od krawędzi zewnętrznej magazynowanych lub składowanych odpadów; 3) pas zewnętrzny otaczający magazynowane lub składowane odpady o szerokości 5 m, a w przypadku gdy podmiot obowiązany do prowadzenia systemu kontroli posiada tytuł prawny do pasa o szerokości mniejszej niż 5 m – pas zewnętrzny otaczający magazynowane lub składowane odpady w zakresie, w jakim podmiot obowiązany do prowadzenia systemu kontroli posiada tytuł prawny do tego pasa.

W przypadku magazynowania lub składowania odpadów na powierzchni powyżej 2 ha system kontroli zapewnia rejestrację obrazu obejmującą: 1) pas o minimalnej szerokości 15 m liczonych poziomo od krawędzi zewnętrznej magazynowanych lub składowanych odpadów do wewnątrz; 2) drogi dojazdowe znajdujące się w miejscu magazynowania lub składowania odpadów, do odległości 15 m od krawędzi zewnętrznej magazynowanych lub składowanych odpadów; 3) pas zewnętrzny otaczający magazynowane lub składowane odpady o szerokości 5 m, a w przypadku gdy podmiot obowiązany do prowadzenia systemu kontroli posiada tytuł prawny do pasa o

szerokości mniejszej niż 5 m – pas zewnętrzny otaczający magazynowane lub składowane odpady w zakresie, w jakim podmiot obowiązany do prowadzenia systemu kontroli posiada tytuł prawny do tego pasa.

W przypadku magazynowania lub składowania odpadów w pomieszczeniu zamkniętym system kontroli zapewnia rejestrację obrazu obejmującą: 1) magazynowane lub składowane odpady do granicy ścian wewnętrznych tego pomieszczenia, bez pasa otaczającego magazynowane lub składowane odpady; 2) bramę wjazdową i wyjazdową do tego pomieszczenia.

Opis wymaganego rozwiązania technicznego.

Projektowana architektura systemu zakłada następujące rozwiązania techniczne w zakresie instalacji i uruchomienia aparatury aktywnej oraz programów nadzorczych dla projektowanego systemu. Ze względu na wielkość instalacji i rozproszenie obiektów będących w zarządzie MPGK Katowice na których zgodnie z wymogami ustawy projektuje się przedmiotowy system CCTV. Przewidziano system rejestracji wideo składający się z stałopozycyjnych kamer IP typu dzień noc oraz kamer szybkoobrotowych PTZ w celu zapewnienia identyfikacji. System ten projektuje się tak iż w każdej przedmiotowej instalacji podzielonej według zakresu należy zbudować aparaturę pasywną sieci, przełącznik sieciowy zgodnie ze specyfikacją, zasilacz awaryjny, okablowanie miedziane i światłowodowe. Wzajemne połączenie urządzeń zapewnią będzie nowo wybudowana i projektowana instalacja kablowa, teletechniczna opisana w odrębnym punkcie niniejszego opracowania. W celu zapewnienia integralności danych z lokalnych instalacji oraz w celu zapewnienia dostępu dla służb Inspektora Ochrony Środowiska projektuje się centrum danych, którego miejsce instalacji to budynek administracyjny MPGK Katowice przy ul. Obroki – serwerownia główna. W centrum tym zainstalować należy rejestratory IP oraz serwer z oprogramowaniem integrującym tak aby zapis obrazu kamer z każdego punktu wyniesionego był możliwy w przedmiotowej lokalizacji.

Łączy internetowe, które pozwolą na wymianę danych pomiędzy punktami wyniesionymi, a centrum danych zapewnia Zamawiający poprzez wyodrębnienie warstwy sieci WAN i VLAN w swojej strukturze. Zamawiający wymaga aby cały system składający się z kamer, rejestratorów i oprogramowania zarządzającego kamerami był jednego producenta, który posiada oficjalny kanał dystrybucji na terenie RP. Dodatkowo w celu zapewnienia zgodności projektowanego systemu z rozporządzeniem w zakresie odporności na awarię Zamawiający wymaga nadzoru nad przedmiotowym systemem rozproszonym poprzez dodatkowe oprogramowanie wizualizacyjno-nadzorcze którego zadaniem jest raportowanie w czasie rzeczywistym stanów kamer, rejestratorów, przełączników z wykorzystaniem sieci TCP/IP i protokołu SNMP. Oprogramowanie wizualizacyjne i jego wymagania opisane zostały w odrębnym punkcie niniejszego opracowania. Projektowana architektura pozwala wyeliminować do minimum awarię urządzeń i pozwala na stały nadzór nad rejestracją obrazu, zgodnie z zapisami ustawy iż przerwy techniczne możliwe są jedynie za odpowiednim zgłoszeniem do służb Inspektora Ochrony Środowiska. Zaproponowane przez wykonawcę urządzenia muszą spełniać minimalne wymagania techniczne jakie zostały przedstawione w załączniku materiałowym, który opisuje poszczególne elementy systemu. Wykonawca musi zapewnić iż proponowane urządzenia spełnią powyższe założenia i pozwolą na nieprzerwaną pracę systemu w rozproszonym układzie z centralną rejestracją danych.

Wykonawca na etapie wyceny powinien wykonać wizję lokalną w terminie ustalonym z Zamawiającym aby potwierdzić zasadę działania oferowanych urządzeń z wymaganiami technicznymi opisanymi w projekcie.

Wykonawca winien oświadczyć iż oferowany przez niego sprzęt i oprogramowanie spełnia minimalne wymagania i jest zgodne z warunkami rozporządzenia, a wykonana instalacja będzie kompletna pod względem funkcjonalnym zgodna z celem jakiemu ma służyć.

1.1.1. Uruchomienie systemu

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przystąpić do uruchomienia systemu i programowania rejestratorów. Należy dokładnie wyregulować położenie wszystkich kamer. Po zakończeniu tej regulacji kamery lub obudowy mocno przykręcić do uchwyty. Wykonać odpowiednie nastawy parametrów każdej kamery, w taki sposób, aby obraz danej kamery był jak najlepszej jakości w różnych warunkach oświetlenia. Wykonać programowanie ustawień sposobu pracy rejestratorów cyfrowych według wymogów obowiązującej ustawy. Po zaprogramowaniu urządzeń sprawdzić poprawność działania całego systemu.

1.2. Okablowanie

Instalację przewodową systemu prowadzić należy zgodnie z załączonymi rysunkami w projektowanej kanalizacji teletechnicznej. Wykonawca na etapie wyceny winien założyć w ofercie inwentaryzację projektowanych tras kablowych ponieważ na drogach nie wyklucza się występowanie niezainwentaryzowanego uzbrojenia terenu.

Do każdej kamery w systemie doprowadzić należy przewód zgodnie z rzutem rozmieszczenia urządzeń, Wszystkie przewody z kamer należy doprowadzić do odpowiednich odbiorników zabudowanych w odpowiednim punkcie pośrednim projektowanego systemu CCTV. Okablowanie do kamer montowanych na słupach należy wykonać kablem UTP przeznaczonym do kładzenia na zewnątrz, ułożonym w kanalizacji kablowej lub rurce ochronnej. Wykonanie kanalizacji kablowej znajduje się w zakresie wykonawcy systemu CCTV. Do każdego punktu pośredniego zewnętrznego do którego doprowadzony będzie kabel transmisyjny należy doprowadzić także obwód zasilania kablem YKY o przekroju, trasie opisanej oraz zgodnej z rysunkami. Kable muszą mieć opis umożliwiający ich identyfikację w przypadku awarii. Opis na kablu należy umieścić z obydwu końców oraz na odejściu kabli na poszczególnych relacjach kablowych. Należy zastosować taką metodę montażu kamer by przewody sygnałowe nie były narażone na działanie czynników atmosferycznych.

1.3. Zasilanie urządzeń

Na potrzeby zasilania kamer systemu CCTV należy wykonać przyłącza nowo projektowanych urządzeń do istniejących rozdzielni elektrycznych. Miejsca przyłączania należy skoordynować na etapie wykonawczym z odpowiednią komórką na danym obiekcie pozostającym w zarządzie MPGK Katowice. W celu zapewnienia zasilania projektuje się nowe kanalizacje kablowe HDPE 40mm z kablami ziemnymi YKY. Miejsca lokalizacji nowych podrozdzielni elektrycznych wskazane zostały na rzutach stanowiących załącznik do niniejszej dokumentacji.

W celu spełnienia wymagania ustawy :

Napięcie zasilające systemu kontroli zabezpiecza się przed nieoczekiwanym zanikiem, z podtrzymaniem przez okres co najmniej 2 godzin.

Projektuje się lokalne systemy UPS , których obwody wtórne należy przyłączyć do projektowanych linii zasilających tak aby zapewnić nieprzerwany system zasilania dla całego systemu przez okres co najmniej 2 godzin. Odpowiednie zasilacze awaryjne należy zainstalować w szafkach RACK odpowiednio dla danej lokalizacji.

1.4. Platforma integrująco wizualizacyjna

W celu zapewnienia wymogów ustawy o nieprzerwanym nadzorze, na obiektach MPGK Katowice, które stanowią rozległy obszar projektuje się oprogramowanie integrujące i wizualizacyjne. Zgodnie z wymogami ustawy dopuszcza się przerwy w rejestracji obrazu wyłącznie w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych systemu kontroli, nie dłuższe niż 48 godzin w roku kalendarzowym, pod warunkiem wcześniejszego poinformowania właściwego ze względu na lokalizację miejsca magazynowania lub składowania odpadów wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska z przynajmniej trzydniowym wyprzedzeniem.

Oprogramowanie umożliwiające integrację urządzeń systemu bezpieczeństwa znajdujących się na terenie obiektu oraz wizualizację stanu tych urządzeń. Wszystkie systemy CCTV projektowanego rozwiązania muszą być wizualizowane na jednej wielopoziomowej grafice, natomiast integracja zapewnia realizację wzajemnych powiązań między systemami.

Zamawiający wymaga wykonania podkładu graficznego dla każdej lokalizacji w formacie jpg dla każdego obiektu objętego integracją.

Wymaga się integracji systemów:

- Wszystkich kamer CCTV
- Zainstalowanych rejestratorów
- Zainstalowanych przełączników sieciowych

Realizację powyższego zadania wymaga się przy pomocy podkładów graficznych, zainstalowane oprogramowanie prezentuje stan wielu różnych elementów systemu poprzez specjalne ikony, które reprezentują konkretne elementy i odzwierciedlają ich aktualny stan (do każdego stanu przypisany jest dany kolor). Uprawnienia do sterowania można nadać tylko wybranym osobom. Ponadto, operator ma szybki podgląd historii. Ze względu na integrację systemów rozproszonych na obiektach MPGK Katowice Zamawiający wymaga aby zainstalowane oprogramowanie zapewniało wizualizację wielopoziomową. Zakłada się że oprogramowanie wizualizuje chronione obiekty oraz ich poszczególne sektory w sposób wielopoziomowy. Taka organizacja pozwala na stworzenie mechanizmu prowadzenia od planu ogólnego do szczegółowego. Funkcja ta pozwala na prowadzenie patrolu i zorganizowanie odpowiedniego zabezpieczenia fizycznego przez operatora. Dodatkowo, dla zwiększonej kontroli nad systemami bezpieczeństwa, stosuje się dziennik, na którym prezentowane są zdarzenia i alarmy z

integrowanych systemów, legendę ze szczegółowym opisem oraz obraz „na żywo” do prezentacji obrazu z kamery, która obserwuje miejsce zagrożenia.

Kompleksowa integracja i wymagane projektem oprogramowanie to nie tylko wizualizacja, lecz przede wszystkim integracja systemów wielu producentów. Dostęp do tego typu funkcji przydzielany jest przez administratora systemu. Dzięki współpracy wielu systemów, ochrona obiektu jest szczelna i wielowymiarowa. W reakcji na alarm, oprogramowanie wyświetli obraz z kamery obejmującej miejsce zdarzenia.

Protokoły komunikacji

Projektowane oprogramowanie musi pozwalać na komunikację w protokole TCP/IP. Zakłada się wykorzystanie oprogramowania w dwóch lokalizacjach w obiekcie składowania odpadów „Milowicka” z całodobową ochroną i nadzorem oraz w obiekcie MPGK przy ulicy Obroki. Z każdego stanowiska można obsługiwać urządzenia lokalne, co nie wpływa na funkcjonalność dostępną na pozostałych komputerach. Oprogramowanie musi pozwalać na pracę w trybie serwera lub klienta SNMP. W przypadku klienta, obsługiwane są urządzenia z wbudowaną obsługą protokołu SNMP. W trybie serwera, informacje z systemów są konwertowane na protokół SNMP i udostępniane innym systemom. Simple Network Management Protocol (SNMP) jest standardowym protokołem internetowym do zarządzania urządzeniami w sieciach IP. SNMP jest bardzo popularnym w systemach zarządzania siecią, monitorowania urządzeń sieciowych. Protokół ten jest częścią Internet Protocol Suite (IPS) zdefiniowanego przez Internet Engineering Task Force (IETF). Składa się z zestawu standardów do zarządzania siecią, zawierających warstwę aplikacyjną, schemat danych i zestaw obiektów danych. Urządzenia z SNMP udostępniają dane w postaci zmiennych i Trapów umożliwiając pełne zarządzanie nimi przez systemy nadzorcze. Wbudowana możliwość pracy w trybie serwera SNMP umożliwia udostępnianie pobieranych informacji z integrowanych systemów dla zewnętrznych klientów SNMP. Za pośrednictwem serwera SNMP, oprogramowanie może przekazywać dane pobierane z nadzorowanych punktów.

Oprogramowanie w trybie integracji z zainstalowanym monitoringiem CCTV musi posiadać możliwość podglądu obrazu z kamer w trybie „na żywo”. Jak również przeglądać nagrania archiwalne. Wykorzystując funkcję powiązań, oprogramowanie musi zapewniać integrację i wyświetlić podgląd obrazu z kamery w skutek zdarzenia zaistniałego w przypadku wykrycia ruchu przez kamerę. W skutek takiego zdarzenia zostanie automatycznie wyświetlony panel graficzny z miejscem wystąpienia zdarzenia oraz obraz z powiązanej kamery, która znajduje się w pobliżu.

1.5. Platforma integrująco zarządzająca systemem rejestratorów, kamer i radarów

W celu integracji systemów objętych instalacją i projektem zamawiający wymaga wykorzystania oprogramowania zarządzającego systemem rejestratorów, kamer i radarów.

Wymaga się aby oprogramowanie i urządzenia takie jak kamery, rejestratory i radary były dostarczone od jednego producenta posiadającego oficjalny kanał dystrybucji na terenie RP.

Oprogramowanie ma na celu integrację kamer PTZ z projektowanymi radarami oraz kamerami stałopozycyjnymi.

Oprogramowanie musi umożliwiać realizację takich trybów jak :

Rozpoznawanie twarzy

Automatycznie rejestruj twarze w polu widzenia kamery.

Wyodrębnij informacje o atrybucie twarzy z przechwyconej twarzy.

Porównanie twarzy w czasie rzeczywistym.

Wyszukiwanie twarzy za pomocą atrybutu twarzy.

Wyszukiwanie rekordów porównawczych.

Wygeneruj ścieżkę dla konkretnej twarzy.

Radar-PTZ Smart Tracking

Centralny system zarządzania skupia w sobie funkcjonalności związane z poszczególnymi modułami projektowanego systemu nadzoru. Oprogramowanie działa w oparciu o architekturę klient-serwer. Aplikacja cechuje się elastycznością, skalowalnością oraz niezawodnością co w przypadku tak rozbudowanego systemu zarządzania jest kluczowe. Natomiast główną cechą jest możliwość centralnego zarządzania za pośrednictwem wewnętrznej sieci zamawiającego.

Kluczowe elementy oprogramowania - klient:

Klient PC

Klient Web

Klient mobilny

Kluczowe elementy oprogramowania - serwer:

Centralny serwer zarządzający

Serwer zarządzający urządzeniami

Serwer transmisji mediów

Serwer powiadamiania o alarmach

Oprogramowanie winno być zainstalowane na dostarczonym serwerze wraz z oprogramowaniem windows serwer oraz programem do wirtualizacji.

Sposób wykrycia wtargnięcia na chroniony obiekt

Projektowany system zakłada automatyczną detekcję wtargnięcia osoby do chronionego obszaru, oraz został tak zaprojektowany, aby rozmieszczenie kamer pozwalało na identyfikację osoby zgodnie z wymogami ustawy. W tym celu Zamawiający wymaga aby dostarczone urządzenia CCTV spełniały poniższe wymagania.

W zakresie instalacji kamer Zamawiający wymaga dostarczenia kamer zgodnie ze specyfikacją spełniając podane minimalne wymagania techniczne oraz z szczególnym warunkiem funkcji kamery jaką jest analiza obrazu. Obszar chroniony przedmiotowym projektem będzie realizowany w sposób automatyczny przez funkcje obsługiwane i wbudowane w system monitoringu. Dostarczone przez Wykonawcę kamery muszą posiadać możliwość konfiguracji czterech wirtualnych linii, których przekroczenie będzie automatycznie wzbudzało alarm w rejestratorze oraz w aplikacji nadzorczej – wizualizacyjnej. Konfiguracja taka pozwoli na automatyzację procesu alarmowego i pozwoli obsłudze na szybką lokalizację miejsca wtargnięcia intruza. Ze względu na jedno centrum monitorowania i rozproszenie nadzorowanych obiektów parametr ten jest niezbędny do skutecznego wykorzystania projektowanego systemu. Jako kamery projektuje się kamery typu dzień noc – stało pozycje z zmienną ogniskową tak aby na etapie montażu kamery dopasować kadr do wymaganego zakresu obrazu nadzorowanego przez daną kamerę. Dostarczone kamery muszą spełniać wymagania jakie przedstawia punkt specyfikacja techniczna dla danego urządzenia. Zamawiający zapewni w przypadku przeszkody w wdrożeniu systemu analityki, przycięcie krzewów i gałęzi drzew w polu widzenia na granicach obszaru wymaganego nadzoru.

1.6. Sposób identyfikacji osoby

W celu zapewnienia wymaganej przepisami ustawy identyfikacji projekt systemu zakłada integrację na trzech poziomach integracji systemowej. System rozróżnia 3 rodzaje kamer i 3 etapy identyfikacji.

Pierwszym etapem jest identyfikacja poprzez kamery 2,7 – 12 mm zainstalowane w celu pokrycia obszaru w martwej strefie kamery 7 – 35 mm. Głównym elementem systemu dla rejestracji wymaganego pola są kamery 7-35 mm. W celu uzupełnienia obszarów w zakresie rozpoznania dla kamer 7 – 35 mm funkcję identyfikacji realizuje kamera szybkoobrotowa wraz z zintegrowanym radarem.

Za identyfikację na pełnym obszarze także obszarze wewnętrznym objętym rozporządzeniem i niniejszym projektem, odpowiadają kamery szybkoobrotowe PTZ. Kamery te sterowane są dwu poziomowo alarmem z danej kamery oraz alarmem z czujnika radarowego instalowanego zgodnie ze specyfikacją rysunkową dla danej lokalizacji. W celu spełnienia integralności wymiany sygnałów alarmowych wykonawca winien dostarczyć, wdrożyć i zainstalować oprogramowanie zarządzające. Oprogramowanie to za pomocą sieci TCP/IP komunikuje wzajemnie ze sobą zainstalowane czujniki radarowe, kamery stało pozycyjne i kamery PTZ. Zakłada się instalację oprogramowania na dedykowanym serwerze. Serwer zainstalowany będzie w centrum danych w serwerowni głównej przy ulicy Obroki.

1.7. Architektura projektowanej sieci logicznej miedzianej i światłowodowej

W niniejszym projekcie wszystkie urządzenia komunikują się ze sobą za pośrednictwem sieci TCP/IP.

Na potrzeby niezależnej komunikacji projektuje się nowe trasy dla kabli światłowodowych, miedzianych i zasilających wraz z nową kanalizacją teletechniczną.

W celu obsługi oraz zasilania instalowanych urządzeń w tym kamer i radarów należy wykonać instalacje nowych punktów dostępowych wraz z instalacją nowego wyposażenia.

W Zakresie tego wyposażenia należy zainstalować przełączniki sieciowe POE oraz zasilacze awaryjne UPS.

Przełączniki sieciowe to główne medium wymiany danych dla projektowanej sieci. Przełączniki instalowane będą zarówno w pomieszczeniach zamkniętych jak i w szafkach IP65 na słupach w terenie narażonym na ujemne temperatury i inne niekorzystne warunki atmosferyczne. Wykonawca przy doborze urządzeń winien uwzględnić zakresy temperaturowe dla oferowanej aparatury zgodnie z minimalnym pozostałymi parametrami przedstawionymi w niniejszej dokumentacji.

Zamawiający nie wyraża zgody na stosowanie urządzeń ETXD POE, extender POE oraz innych wzmacniaczy sygnału. Wszystkie projektowane trasy kablowe dla projektowanych kamer nie przekraczają 100 m i do zasilania oraz komunikacji należy wykorzystać dedykowany port w zarządzanym przełączniku sieciowym.

W niniejszym opracowaniu ujęto podział sieci logicznej LAN, a w szczególności jej warstwy aktywnej na poniższe warstwy sieci:

Sieć szkieletowa – sieć CORE składająca się z przełączników sieciowych 24 portowych POE wyposażonych w gniazda dla modułów SFP. Moduły SFP mają na celu przyłączenie projektowanych punktów za pośrednictwem sieci światłowodowej.

Sieć zewnętrzna LAN – sieć w której pracują głównie przełączniki 4 i 8 portowe POE realizujące zasilanie i komunikację dla kamer lokalnie w każdej lokalizacji. W przedstawianej architekturze każdy wyodrębniony punkt lokalizacyjny należy rozumieć jako odrębną sieć przyłączaną do sieci szkieletowej. Dla sieci zewnętrznej należy przewidzieć aparaturę aktywną przeznaczoną do instalacji i pracy w ujemnych temperaturach do – 30 stopni Celsjusza, dotyczy to zarówno przełączników jak i wkładek światłowodowych SFP.

W niniejszej architekturze zostanie wydzielona sieć VLAN o numerze ustalonym z Zamawiającym na etapie wykonawczym, Wszystkie zastosowane urządzenia spełniają wymogi wymiany danych w tak zbudowanych sieciach LAN i są ta przełączniki sieciowe zarządzane, Jako punkt wymiany ruchu dla danych z budowanej sieci w relacji z siecią zakładową MP GK należy wykorzystać przełączniki warstwy CORE projektowanego rozwiązania i skonfigurować wymianę danych w oparciu o wydzielone sieci VLAN wraz z zabezpieczeniem tych sieci i spełnieniem wymogów bezpieczeństwa obowiązujących w MP GK.

Zamawiający wymaga wdrożenia oprogramowania zarządzającego przełącznikami i siecią w postaci odrębnego programu instalowanego na odrębnej instancji wyodrębnionej w oprogramowaniu serwerowym i wirtualizacyjnym. W celu spełnienia warunków ustawy i zapewnienia nieprzerwanej oraz nadzorowanej pracy wybudowanej sieci miedzianej i światłowodowej projektuje się system nadzoru sieci i elementów aktywnych.

Oprogramowanie i jego minimalne parametry opisane zostały w zestawieniu stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

1.8. Opisy wykonania systemu dla odpowiedniego zakresu

W celu wykonania przedmiotowego systemu należy wykonać następujące instalacje z podziałem na podane zakresy według wskazanej kolejności:

- Instalacja wysypisko ul. Żwirowa **w pierwszej kolejności**
- Instalacja zakład składowania i przetwarzania ul. Milowicka **w pierwszej kolejności**
- Punkt GPZO ul. Milowicka
- Punkt GPZO ul. Obroki
- Punkt GPZO ul. Bankowa
- Punkt GPZO ul. Zaopusty

Dla każdej wyżej wymienionej instalacji projektuje się system monitoringu CCTV zgodnie z ustawą, a sposoby wykonania przedstawiają poniższe opisy techniczne i rzuty rysunkowe stanowiące załącznik do niniejszego opracowania.

Zakres wysypisko ul. Żwirowa

W celu wykonania instalacji dla systemu CCTV dla części wysypiska ulica żwirowa należy wykonać nową instalację teletechniczną. W skład tej instalacji wchodzi instalacja światłowodowa, elektryczna oraz kanalizacja teletechniczna. Na rysunkach stanowiących załącznik do niniejszego opracowania wskazane zostały trasy kablowe oraz miejsca montażu kamer. Dla tego zakresu należy wybudować cztery punkty pośrednie oznaczone na rzutach. Punkt główny jest to szafka rack umieszczona w istniejącym pomieszczeniu na wadze, w szafce tej znajdować się będzie zasilacz awaryjny dla obiektu ul. Żwirowa, części zakładu na ul. Milowickiej oraz przełącznica światłowodowa zgodnie ze schematem połączenia i aparatura aktywna sieci przełącznik 24 POE - CORE. W szafce tej zakończony zostanie kabel 24J jako kabel korespondencyjny - magistralny. Kabel ten będzie pozwalał na połączenie pomiędzy przedmiotową szafką rack, a szafą 42U która zainstalowana zostanie w pomieszczeniu wskazanym na rysunku na terenie zakładu przetwarzania przy ulicy Milowickiej.

W celu wykonania przedmiotowej instalacji należy wybudować nową kanalizację teletechniczną składającą się z rur RHDPE 40mm. Punkt kamerowy należy rozumieć jako słup kompozytowy wysokości 5m z puszką hermetyczną IP65. Na słupach tych zainstalowane zostaną kamery i urządzenia zgodnie z załączonym rzutem. Każdy słup posiada jedną puszkę dla urządzeń aktywnych i złączy elektrycznych. Punkt zasilenia UPS

należy wykonać z istniejącego obwodu elektrycznego i uzgodnić miejsce przyłączenia na etapie wykonawczym z zarządcą obiektu.

Instalacja zapewni monitoring całego obszaru. Projektowana architektura pozwala na zdalny nadzór i zarządzanie systemem przez system integrujący co wymagane jest gwarancją nieprzerwanej rejestracji obrazu zgodnie z zapisami ustawy. Po wykonaniu części pasywnej instalacji. Odpowiednie tory światłowodowe należy połączyć z przełącznikiem sieciowym, który zainstalowany będzie w szafie rack. Trzy Punkty pośrednie instalowane na słupach należy połączyć z przełącznikiem budując instalację światłowodową kablem 8j. Wszystkie rozwiązania i połączenia wykazane zostały w schemacie.

Zakres - Instalacja zakład składowania i przetwarzania oraz punkt GPZO ul. Milowicka

W celu wykonania instalacji dla systemu CCTV dla części ul. Milowicka należy wykonać nową instalację teletechniczną. W skład tej instalacji wchodzi instalacja światłowodowa 24j, elektryczna oraz kanalizacja teletechniczna. Na rysunkach stanowiących załącznik do niniejszego opracowania wskazane zostały trasy kablowe oraz miejsca montażu kamer. Dla tego zakresu należy wybudować punkty pośrednie oznaczone na rysunkach. Dla tej części instalacji należy wybudować nową kanalizację teletechniczną składającą się z rur RHDPE 40mm. Punkt kamerowy należy rozumieć jako słup kompozytowy 5m z puszką hermetyczną IP65. Na słupach tych zainstalowane zostaną kamery zgodnie z załączonym rzutem. Każdy słup posiada jedną puszkę dla urządzeń aktywnych i złązek elektrycznych. W celu zasilenia punktów PPD należy przyłączyć kabel YKY 3x4 mm² zgodnie z załączonym schematem. W punkcie pośrednim magazynu RDF zasilacz UPS i szafkę teletechniczną należy montować lokalnie.

Zakres - Instalacja GPZO ul. Bankowa

Dla instalacji w punktach GPZO należy wykonać nowy system CCTV wraz z instalacją elektryczną i teletechniczną. Dla instalacji przy ulicy bankowej należy zainstalować 4 kamery i przyłączyć je do przełącznika sieciowego za pośrednictwem kabla UTP cat 5e – kabel odporny na warunki atmosferyczne. Kamery w tym układzie zasilane są z portów POE przełącznika sieciowego. Trasy kablowe wykonać należy z rur RL odpornych na UV i warunki atmosferyczne. Trasy kablowe i miejsca montażu kamer wskazane zostały na rzutach. W miejscu wskazanym przez Zamawiającego na etapie wykonawczym należy zainstalować szafkę rack wraz z przełącznikiem POE zasilaczem awaryjnym i pozostałą aparaturą aktywną i pasywną budowanej sieci. Kamery należy skonfigurować i połączyć z centrum danych przy ulicy Obroki.

Zakres - Instalacja GPZO ul. Obroki

Dla instalacji w punktach GPZO należy wykonać nowy system CCTV wraz z instalacją elektryczną i teletechniczną. Dla instalacji przy ulicy Obroki należy zainstalować kamery i przyłączyć je do przełącznika sieciowego za pośrednictwem kabla UTP cat 5e – kabel odporny na warunki atmosferyczne. Kamery w tym układzie zasilane są z portów POE przełącznika sieciowego. Trasy kablowe wykonać należy z rur RL odpornych na UV i warunki atmosferyczne oraz z rur HDPE według rzutów stanowiących załącznik do niniejszego opracowania. Trasy kablowe i miejsca montażu kamer, słupów wskazane zostały na rzutach. W miejscu wskazanym przez Zamawiającego na etapie wykonawczym należy zainstalować szafkę rack wraz z przełącznikiem sieciowym zasilaczem awaryjnym i pozostałą aparaturą aktywną i pasywną budowanej sieci. Kamery należy skonfigurować i połączyć z centrum danych przy ulicy Obroki.

Zakres - Instalacja GPZO ul. Zaopusty

Dla instalacji w punktach GPZO należy wykonać nowy system CCTV wraz z instalacją elektryczną i teletechniczną. Dla instalacji przy ulicy Zaopusty należy zainstalować kamery i przyłączyć je do przełącznika sieciowego za pośrednictwem kabla UTP cat 5e – kabel odporny na warunki atmosferyczne. Kamery w tym układzie zasilane są z portów POE przełącznika sieciowego. Trasy kablowe wykonać należy z rur RL odpornych na UV i warunki atmosferyczne oraz z rur HDPE według rzutów stanowiących załącznik do niniejszego opracowania. Trasy kablowe i miejsca montażu kamer, słupów wskazane zostały na rzutach. W miejscu wskazanym przez Zamawiającego na etapie wykonawczym należy zainstalować szafkę rack wraz z rejestratorem zasilaczem awaryjnym i pozostałą aparaturą aktywną i pasywną budowanej sieci. Kamery należy skonfigurować i połączyć z centrum danych przy ulicy Obroki.

Zakres - Instalacja systemu rejestracji i zarządzania – Serwerownia główna ulica Obroki

Dla instalacji przy ulicy obroki projektuje się centrum wymiany danych w serwerowni głównej. Jako pomieszczenie dla systemu rejestracji należy wykorzystać istniejącą serwerownię oraz istniejącą szafę rack. Umieszczenie urządzeń serwerowych i rejestrujących w jednej centralnej serwerowni spełnia wymóg rejestracji obrazu dla projektowanego systemu CCTV w miejscu o odpowiedniej odporności ogniowej. Zainstalowana infrastruktura zapewnia także nieprzerwane zasilanie urządzeń.

W centrum danych należy zainstalować rejestrator IP zgodnie ze specyfikacją oraz serwer na, którym zainstalować należy oprogramowanie zarządzające systemem kamer stacjonarnych, obrotowych i radarów w celu zapewnienia identyfikacji i rejestracji obrazu zgodnie z obowiązującą ustawą. W celu nadzoru nad systemem i jego łatwym zarządzaniem dla użytkownika na serwerze należy zainstalować także oprogramowanie wizualizacyjne. Wdrożenie oprogramowania należy wykonać i ustalić z zamawiającym na etapie wykonawczym. Dla obsługi ruchu i wymiany danych należy zabudować przełącznik POE 24 – CORE. System skonfigurować przez wydzielenie sieci VLAN w porozumieniu z Zamawiającym, a dane ustalić na etapie wykonawczym

1.9. Lista kamer wraz z miejscem podłączenia

Zestawienie kamer obiekt - Milowicka Zakład
(wartości podane w metrach)

Milowicka Zakład				
	szafka ip65 - 4		szafka rack	
Numer kamery	Dł	kabel	Dł	kabel
K(35)-07	93	UTP		
K(35)-08	93	UTP		
K(35)-09	15	UTP		
K(2.7)-10	180	4j		
K(2.7)-11	74	UTP		
K(2.7)-12	74	UTP		
K(2.7)-13	15	UTP		
K(2.7)-14	240	4j		
K(2.7)-15			32	UTP
K(2.7)-16			32	UTP
K(2.7)-17			64	UTP
K(2.7)-18			64	UTP
K(2.7)-19			70	UTP
K(2.7)-20			40	UTP
K(2.7)-21			53	UTP
K(2.7)-22			73	UTP
K(2.7)-23			73	UTP
K(2.7)-24			89	UTP
PTZ-03	15	UTP		
RADAR 4	15	UTP		
szafka ip65 - 4			75	UTP
łącznie UTP	394		665	
RAZEM UTP	1059			
Światłowód magistrala 24j	1120			
łącznie światłowód 4j	420			
RAZEM światłowód	1540			

Zestawienie kamer obiekt - Milowicka Żwirowa
(wartości podane w metrach)

Milowicka Żwirowa								
	szafka ip65 -1		szafka ip65 -2		szafka ip65 -3		szafka rack	
Numer kamery	Dł	kabel	Dł	kabel	Dł	kabel	Dł	kabel
PTZ-01			15	UTP				
PTZ-02	75	UTP						
RADAR 1			15	UTP				
RADAR 2	75	UTP						
RADAR 3					15	UTP		
K(35)-01					15	UTP		
K(35)-02					15	UTP		
K(35)-03			15	UTP				
K(35)-04			15	UTP				
K(35)-05	5	UTP						
K(35)-06	85	UTP						
K(2.7)-01					15	UTP		
K(2.7)-02					15	UTP		
K(2.7)-03			15	UTP				
K(2.7)-04			15	UTP				
K(2.7)-05			15	UTP				
K(2.7)-06	5	UTP						
K(2.7)-07	5	UTP						
K(2.7)-08	5	UTP						
K(2.7)-09	85	UTP						
szafka ip65 3			275	8j				
szafka ip65 2							470	8j
szafka ip65 1							210	8j
PTZ-04			15	UTP				
łącznie UTP	340		120		75			
RAZEM UTP	535							
łącznie światłowód 4j			275				680	
RAZEM światłowód	955							

Zestawienie kamer obiekt - Milowicka GPZO
(wartości podane w metrach)

Milowicka GPZO				
	szafka rack		szafka ip65	
Numer kamery	Dł	kabel	Dł	kabel
K(35)-01	85	UTP		
K(35)-02	15	UTP		
K(35)-03	99	UTP		
K(35)-04			15	UTP
K(2.7)-01	78	UTP		
K(2.7)-02	79	UTP		
K(2.7)-03	15	UTP		
K(2.7)-04	90	UTP		
K(2.7)-05			15	UTP
PTZ-01	15	UTP		
RADAR	78	UTP		
łącznie UTP	554		20	
RAZEM UTP	574			
Światłowód magistrala 24j	200			
RAZEM światłowód	200			

Zestawienie kamer obiekt - Obroki
(wartości podane w metrach)

Obroki				
	szafka rack			
Numer kamery	Dł	kabel	Dł	kabel
K-01	65	UTP		
K-02	65	UTP		
K-03	60	UTP		
K-04	90	UTP		
K-05	88	UTP		
łącznie UTP	368			
RZEM UTP	368			

Zestawienie kamer obiekt - Bankowa
(wartości podane w metrach)

Bankowa		
	szafka rack	
Numer kamery	Dł	kabel
K-01	15	UTP
K-02	33	UTP
K-03	42	UTP
K-04	67	UTP
łącznie UTP	157	
RAZEM UTP	157	
łącznie światłowód		
RAZEM światłowód		

Zestawienie kamer obiekt - Zaopusty
(wartości podane w metrach)

Zaopusty				
	szafka rack		szafka ip65	
Numer kamery	Dł	kabel	Dł	kabel
K(35)-01	25	UTP		
K(35)-02	27	UTP		
K(35)-03			22	UTP
K(35)-04			67	UTP
K(2.7)-01	29	UTP		
K(2.7)-02	25	UTP		
PTZ-01	29	UTP		
szafka ip65	99	4J		
radar	26	UTP		
łącznie UTP	161		89	
RZEM UTP	250			
łącznie światłowód	99			
RAZEM światłowód	99			

1.10. Specyfikacja urządzeń

Kamery dla systemu:

Kamera stało pozycyjna 7-35 mm

Czujnik obrazu

1 / 2,5 "8 megapikseli CMOS ze skanowaniem progresywnym

Efektywne piksele 3840 (H) x 2160 (V)

RAM / ROM 512 MB / 32 MB

System skanowania Progresywny

Czas otwarcia migawki elektronicznej Auto / Manual, 1/3 ~ 1 / 100000s

Minimalne oświetlenie 0,05 luks / F1.4 (kolor, 1/3 s, 30 IRE) 0.2Lux / F1.4 (kolor, 1/30 s, 30 IRE)

0Lux / F1.4 (IR włączone)

Stosunek S / N Ponad 50dB

Odległość IR Odległość do 100 m (328 stóp)

Kontrola wł. / Wyl. IR Auto / Manual

Diody IR 4

Obiektyw

Rodzaj obiektywu Zmotoryzowany / Auto Iris (HALL)

Długość ogniskowa 7 mm ~ 35 mm

Max. Otwór F1.4

Kąt widzenia H: 38 ° ~ 14 °, V: 22 ° ~ 8 °

Zoom optyczny 5x

Kontrola ostrości Zmotoryzowany

Odległość ogniskowania z bliska 0,6 mln

Inteligencja

Przekroczenie linii, wtargnięcie, porzucony / brakujący obiekt

Zaawansowane inteligentne funkcje Wykrywanie twarzy

Wideo

Kompresja H.265 + / H.265 / H.264 + / H.264

Możliwość przesyłania strumieniowego 3 strumienie

Rozkład 4K (3840 × 2160) / 6M (3072 × 2048) / 5M (3072x1728) / 5 M (2592 × 1944) / 4 M (2688 × 1520) / 3 M (2048 × 1536) / 3M (2304 × 1296) / 1080P (1920 × 1080) / 1,3M (1280x960) / 720P (1280 × 720) / D1 (704 × 576/704 × 480) / VGA (640 × 480) / CIF (352 × 288/352 × 240)

Częstotliwość wyświetlania klatek

Strumień główny: 4K (1 ~ 15 fps) / 3M (1 ~ 25/30 fps)

Strumień pomocniczy: D1 (1 ~ 25/30 fps)

Trzeci strumień: 720P (1 ~ 25/30 fps)

Kamera stała pozycyjna 2,7-13,5 mm

Czujnik obrazu

1 / 2,7 "5 megapikseli CMOS ze skanowaniem progresywnym

Efektywne piksele 2592 (H) x 1944 (V)

RAM / ROM 1 GB / 128 MB

System skanowania Progresywny

Czas otwarcia migawki elektronicznej Auto / Manual, 1/3 ~ 1 / 100000s

Minimalne oświetlenie 0,01 luks / F1.5 (kolor, 1/3 s, 30 IRE) 0,09 luks / F1.5 (kolor, 1/30 s, 30 IRE) 0Lux / F1.5 (IR włączone)

Odległość IR Odległość do 50 m (164 stóp)

Kontrola wł. / Wyl. IR Auto / Manual

Diody IR

Obiektyw

Rodzaj obiektywu Zmotoryzowany

Długość ogniskowa 2,7 mm ~ 13,5 mm

Max. Otwór F1.5

Kąt widzenia H: 100 ° ~ 28 °, V: 72 ° ~ 21 ° (2592x1944) H: 104 ° ~ 29 °, V: 55 ° ~ 16 ° (2688x1520)

Zoom optyczny 5x

Typ przysłony Automatyczny

Odległość ogniskowania z bliska 0,8 m (2,62 stopy)

Sztuczna inteligencja

Przechwytywanie twarzy Obsługuje przechwytywanie obrazu twarzy

Ochrona obwodowa, przekroczenie linii, Intrusion (klasyfikacja ludzi i pojazdów)

Liczenie ludzi Liczenie osób przekraczających linię,

Wyzwalacz zdarzeń Wykrywanie ruchu, sabotaż wideo, zmiana sceny, Odłączenie sieci, konflikt adresów IP, Wideo

Kompresja H.265 + / H.265 / H.264 + / H.264 / H.264B / H.264H / MJPEG (podstrumień)

Możliwość przesyłania strumieniowego 3 strumienie

Rozkład 2592 x 1944/2688 x 1520/2304 x 1296 / 1080P (1920 x 1080) / 1,3 M (1280 x 960) / 720 P (1280 x 720) / D1 (704 x 576/704 x 480) / VGA (640 x 480) / CIF (352 x 288/352 x 240)

Kamera szybkoobrotowa PTZ

Czujnik obrazu

1 / 1.8 "STARVIS CMOS

Efektywne piksele 3840 (w poziomie) x 2160 (w pionie), 8 megapikseli

System skanowania Progresywny

Czas otwarcia migawki elektronicznej 1 / 1s ~ 1 / 30,000s

Minimalne oświetlenie Kolor: 0,002Lux@F1.4

Odległość IR Odległość do 450 m

Kontrola wł. / Wyl. IR Auto / Manual

Diody IR 10

Obiektyw

Długość ogniskowa 5,6 mm ~ 223 mm

Max. Otwór F1.4 ~ F4.8

Kąt widzenia H: 63,9 ° ~ 2,0 °; V: 37,3 ° ~ 1,1 °; D: 71,2 ° ~ 2,3 °

Zoom optyczny 40x

Kontrola ostrości Auto / Manual

Odległość ogniskowania z bliska 100 mm ~ 1000 mm

PTZ

Zakres obrotu / pochylenia P an: 0 ° ~ 360 ° bez końca; Pochylenie: -30 ° ~ 90 °, automatyczne odwracanie 180 °

Prędkość sterowania ręcznego Pan: 0,1 ° ~ 240 ° / s; Pochylenie: 0,1 ° ~ 100 ° / s

Zadana prędkość Pan: 240 ° / s; Pochylenie: 120 ° / s Ustawienia wstępne 300

Tryb PTZ 5 wzorów, 8 tras (do 32 presetów na trasę), Auto Pan, 5 Auto Scan Konfiguracja prędkości Zorientowana na człowieka ogniskowa Dostosowanie długości / prędkości

Działanie zwiększające moc Automatyczne przywracanie do poprzedniego PTZ i statusu obiektywu po brak energii

Bezczynny ruch Aktywuj Preset / Scan / Tour / Pattern, jeśli nie ma polecenie w określonym okresie

Inteligencja

Wyzwalacz zdarzeń Wykrywanie ruchu, sabotaż wideo, scena zmiana, rozłączenie sieci, adres IP konflikt, nielegalny dostęp, anomalia pamięci

Automatyczne śledzenie Wsparcie

wtargnięcie, porzucone / brakujące Zaawansowane inteligentne funkcje Wykrywanie twarzy, mapa cieplna

Wideo

Kompresja H.265 + / H.265 / H.264 + / H.264 / MJPEG (strumień podrzędny)

Radar 24 GHz

Specyfikacja techniczna

Odległość wykrywania Człowiek: 120,0 m (393,70 stóp) Pojazd: 150,0 m (492,13 stóp)

Kąt detekcji Poziomo: 120 ° Pionowo: 26 °

Max. Szybkość wykrywania 40 km / h, ciągła trajektoria

Min. Szybkość wykrywania 0,17 m / s, trajektoria ciągła

Dokładność odległości $\pm 1,5$ m ($\pm 4,92$ stopy)

Dokładność kątowa ± 1 °

Max. Numer obszaru 10

Rodzaj modulacji FMCW

Częstotliwość skanowania 10 Hz

Częstotliwość pracy 24,05–24.25 GHz

Moc transmisji <20dBm (100 mW)

Typ celu wykrywania Człowiek i pojazd

Funkcjonować

Radar + Inteligentne śledzenie PTZ Obsługiwane przez web managera

Tryb śledzenia Trasa, priorytet odległości i priorytet czasu

Ustawienie regionu Obszar alarmowy, obszar ostrzegawczy i obszar tarczy

Filtrowanie celu Filtrowanie ludzi i pojazdów

Moc wyjściowa

Sieć

Ethernet RJ-45 (10Base-T / 100Base-TX)

Protokół IPv4 / IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP / IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, filtr IP, QoS, Bonjour I 802.1x

Interoperacyjność Profil ONVIF S&G, CGI

System rejestracji – Rejestrator CCTV

Urządzenie musi spełnić poniższe parametry:

Procesor główny Czterordzeniowy procesor Intel

System operacyjny Osadzony LINUX

Dźwięk i wideo

Wejście kamery IP Kanał 64/128

Dwukierunkowa rozmowa 1 kanał wejściowy, 1 kanał wyjściowy, RCA

2 HDMI (do 3840 x 2160, inne źródło), 1 VGA

Rozkład 3840 × 2160, 1920 × 1080, 1280 × 1024, 1280 × 720, 1024 × 768

Wyświetlacz wieloekranowy Pierwszy ekran: 1/4/8/9/16/25/36 Drugi ekran: 1/4/8/9/16

OSD Tytuł kamery, czas, utrata wideo, blokada kamery, ruch wykrywanie, nagrywanie

Kompresja H.265 / H.264 / MJPEG

Rozkład 12MP, 8MP, 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 1.3MP, 720P itp.

Rekordowa szybkość 384 Mb / s

Szybkość transmisji 16 Kb / s ~ 20 Mb / s na kanał

Tryb nagrywania Manual, Schedule (Regular, MD (Motion Detection)

Wykrywanie wideo i alarm

Zdarzenia wyzwalające Nagrywanie, PTZ, wyjście alarmowe, video push, e-mail, FTP, migawka, brzęczyk

Wykrywanie wideo Detekcja ruchu, strefy MD: 396 (22 × 18), wideo Utrata i manipulacja

Wejście alarmowe 16-kanałowy, efektywny na niskim poziomie,

Wyjście przekaźnikowe 8 kanałów, programowalny NO / NC,

Śledzenie zdarzenia wyzwalającego Zoom, Śledzenie, Nagrywanie, Preset, Migawka, Alarm,

Odtwarzanie i tworzenie kopii zapasowych

Odtwarzanie nagranych dźwięków 128 Mbps w trybie RAID 5; 64 Mb / s w trybie pojedynczego dysku twardego

Tryb szukania Godzina / data, alarm, MD i dokładne wyszukiwanie (dokładne na sekundę)

Funkcja odtwarzania Play, Pause, Stop, Rewind, Fast play, Slow Play, Next Plik, Poprzedni plik, Następna kamera,

Poprzednia kamera, Pełny ekran, Powtarzanie, Losowanie, Wybór kopii zapasowej, Zoom cyfrowy

Tryb kopii zapasowej Urządzenie USB / sieć / urządzenie eSATA

4 porty RJ-45 (10/100/1000 Mb / s) Port Ethernet 4 porty Ethernet połączone lub 4 niezależne Porty Ethernet 1000 Mb / s

Funkcja sieci HTTP, HTTPS, TCP / IP, IPv4 / IPv6, UPnP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, Filtr IP, PPPoE, DDNS, FTP, Serwer alarmów

Przechowywanie

Wewnętrzny dysk twardy 16 portów SATA III, pojemność do 8 TB na każdy dysk twardy

Tryb dysku twardego Single, Raid 0/1/5/10 (dyski twarde na poziomie korporacyjnym są zalecane), obsługa globalnego dysku twardego Hot-spare eSATA 1 port eSATA

SAS 1 port Mini SAS do rozszerzenia pamięci

Interfejs pomocniczy

USB 4 porty USB (2 USB 2.0, 2 USB 3.0)

RS232 1 port do komunikacji z komputerem i klawiatury RS485 1 port, do sterowania PTZ

Zasilacz AC 100 V ~ 240 V, 50 ~ 60 Hz

Pobór energii <51 W (bez dysku twardego)

Warunki pracy -10 ° C ~ + 55 ° C (+ 14 ° F ~ + 131 ° F), 86 ~ 106 kpa

Wymiary 3U, 485 mm x 512,9 mm x 133,2 mm (19,1 "x 20,2" x 5,2 ")

Oprogramowanie zarządzające systemem kamer, radarów i rejestratorów

Zarządzanie zdarzeniami

Typ alarmu: urządzenie, kanał wideo, wykrywanie dźwięku, wejście alarmowe, termiczne, czarna lista pojazdów, ruch drogowy naruszenie, kontrola dostępu, uzbrojenie twarzy, nagły wypadek, alarm przy wejściu, wykrywanie radaru.

Program alarmowy: szablon całoniedziowy, szablon dni powszednich, szablon weekendowy i szablon niestandardowy

Priorytet alarmu: niski, średni, wysoki.

Powiązanie: nagrywanie, migawka, wideo na żywo, wyjście alarmowe, PTZ, ściana wideo, e-mail, drzwi, użytkownik.

Podstawowe funkcje zarządzania wideo

Na żywo

Wyświetl drzewo urządzeń, pokaż / ukryj urządzenie offline.

Wyświetl adres IP urządzenia lub nazwę urządzenia w drzewo urządzeń.

Wspólny układ (1, 4, 6, 8, 9, 13, 16, 20, 25, 36, 64) i

Sterowanie PTZ.

Dodatki

Rozpoznawanie twarzy

Automatycznie rejestruj twarze w polu widzenia kamery.

Wyodrębnij informacje o atrybucie twarzy z przechwyconej twarzy.

Porównanie twarzy w czasie rzeczywistym.

Szybko zarejestruj bibliotekę twarzy w twarz.

Wyszukiwanie twarzy za pomocą atrybutu twarzy.

Wyszukiwanie twarzy poprzez przesłanie obrazu twarzy.

Wyszukiwanie rekordów porównawczych.

Wygeneruj ścieżkę dla konkretnej twarzy.

Radar-PTZ Smart Tracking

Wsparcie zarządzania regionem wykrywania, w tym rysowanie obszaru alarmowego i obszaru ekranowania.

Gdy strefa wykrywania radaru zostanie naruszona, powiązana kamera PTZ automatycznie śledzi cel.

Radar zmienia kolor na czerwony i miga na mapie po alarmie występuje Kontroler alarmu

Oprogramowanie zarządzające siecią szkieletową CORE i siecią lokalną LAN

W celu zapewnienia nieprzerwanej i nadzorowanej pracy wybudowanej sieci miedzianej i światłowodowej projektuje się system nadzoru sieci i elementów aktywnych. Dostarczone przez Wykonawcę oprogramowanie musi spełniać poniższe założenia techniczne.

Aplikacja do zarządzania urządzeniami w sieci powinna umożliwić komunikację i nadzór nad zainstalowanymi przełącznikami sieciowymi oraz musi umożliwiać rozbudowę aplikacji o funkcjonalność w zakresie zarządzania bezprzewodowymi punktami dostępowymi przynajmniej w zakresie: rejestracja punktów dostępowych, wykrywanie urządzeń, tworzenie topologii, zarządzanie i troubleshooting, Rejestracja punktów dostępowych, tworzenie topologii, monitoring urządzeń, widoczność używanych aplikacji, definiowanie roli użytkowników sieci bezprzewodowej, zarządzanie RF, Heat Mapy, WIPS (Wireless Intrusion Prevention System). Dostarczona aplikacja pozwoli na instalację w postaci maszyny wirtualnej w środowiskach:

Microsoft Hyper-V, VMware ESXI, Virtual Box

Aplikacja możliwa do uruchomienia w trybie HA (dwie osobne instancje)

Integracja z google maps

Możliwość tworzenia topologii sieci dla urządzeń przewodowych i bezprzewodowych

Widoczność dla protokołów: podsieci, ERP, SPB-M

Dynamiczna, konfigurowalna logiczna mapa bazująca na filtrach: podsieć, lokalizacja, model urządzeń, opis urządzenia wprowadzony przez użytkownika

Narzędzie automatycznej identyfikacji i wyszukiwania urządzeń instalowanych w sieci:

Możliwość manualnego dodawania urządzeń oraz automatycznie za pośrednictwem protokołów takich jak LLDP, ARP, BGP, OSPF

Wbudowane przykładowe wzorce konfiguracji urządzeń takich jak: konfiguracja usług bezpieczeństwa, agregacji linków, konfiguracji NTP, SNMP, itp.

Wbudowane narzędzia do konfiguracji urządzeń w zakresie przynajmniej interfejsów, list kontroli dostępu, wybranych protokołów routingu na routerach

Wbudowane mechanizmy wspomagające wyszukiwanie, izolację problemów i ich rozwiązywanie

Możliwość zbierania statystyk za pomocą Netflow lub protokołu równoważnego

Monitorowanie w czasie rzeczywistym i analiza kluczowych wskaźników wydajności sieci za pomocą wizualnych widżetów dla sieci LAN i WLAN

Integracja z innymi systemami poprzez interfejs RestFull API

Prezentacja ważnych danych sieci i urządzeń, z zaawansowanymi możliwościami raportowania

Integracja z serwerami Radius

Menedżer powiadomień: monitorowanie i analiza alertów, powiadomienia i wydajność sieci w czasie rzeczywistym, zaawansowane możliwości alertów dzięki dostosowywanym filtrom i możliwość sortowania informacji, działania korygujące i powiadomienia oparte na predefiniowanych warunkach za pomocą jednego kliknięcia

Lokalizator: Szybkie rozwiązywanie problemów i izolowanie problemów z siecią za pomocą jednego kliknięcia, szybkie wyszukiwanie i wskazywanie lokalizacji urządzenia i powiązanych urządzeń, w oparciu o wiele kryteriów oraz wyszukiwanie on line oraz historyczne, wykrywanie urządzenia innych firm, rozwiązywanie problemów dzięki menu kontekstowemu (klik prawym przyciskiem myszy)

Menedżer zasobów: Zarządzanie cyklem życia konfiguracji urządzenia (tworzenie kopii zapasowych, przywracanie), narzędzia automatyzacji do tworzenia aktualizacji oprogramowania w całej infrastrukturze

Analityka sieci: zapewnienie wglądu w stan sieci dzięki zaawansowanym analizom graficznym na najbardziej problematycznych urządzeniach w oparciu o stan urządzenia (procesor, pamięć, temperatura).

Oprogramowanie wizualizacyjne

Oprogramowanie umożliwiające integrację urządzeń systemu bezpieczeństwa znajdujących się na terenie obiektu oraz wizualizację stanu tych urządzeń. Wszystkie systemy CCTV projektowanego rozwiązania muszą być wizualizowane na jednej wielopoziomowej grafice, natomiast integracja zapewnia realizację wzajemnych powiązań między systemami.

Wymaga się integracji systemów:

- Wszystkich kamer CCTV
- Zainstalowanych rejestratorów
- Zainstalowanych konwerterów mediów skrętka/światłowod
- Zainstalowanych przełączników sieciowych

Realizację powyższego zadania wymaga się przy pomocy podkładów graficznych, zainstalowane oprogramowanie prezentuje stan wielu różnych elementów systemu poprzez specjalne ikony, które reprezentują konkretne elementy i odzwierciedlają ich aktualny stan (do każdego stanu przypisany jest dany kolor). Uprawnienia do sterowania można nadać tylko wybranym osobom. Ponadto, operator ma szybki podgląd historii. Ze względu na integrację systemów rozproszonych na 5 obiektach Zamawiający wymaga aby zainstalowane oprogramowanie zapewniało wizualizację wielopoziomową. Zakłada się że oprogramowanie wizualizuje chronione obiekty oraz ich poszczególne sektory w sposób wielopoziomowy. Taka organizacja pozwala na stworzenie mechanizmu prowadzenia od planu ogólnego do szczegółowego. Funkcja ta pozwala na prowadzenie patrolu i zorganizowanie odpowiedniego zabezpieczenia fizycznego przez operatora. Dodatkowo, dla zwiększonej kontroli nad systemami bezpieczeństwa, stosuje się dziennik, na którym prezentowane są zdarzenia i alarmy z integrowanych systemów, legendę ze szczegółowym opisem oraz obraz „na żywo” do prezentacji obrazu z kamery, która obserwuje miejsce zagrożenia.

System sieci LAN – przełączniki sieciowe

Urządzenie musi spełnić poniższe parametry:

Przełącznik sieciowy 24 porty POE

Wymagania ogólne:

- urządzenie o stałej konfiguracji fizycznej minimum 24 porty 10/100/1000 PoE Base-T, oraz 4 dedykowane porty SFP Gigabit Fiber Port
- Budżet mocy POE minimum 380 Watów
- Wszystkie porty PoE zgodne ze standardem PoE+ (IEEE 802.3at)
- Wsparcie dla łączenia w stos złożony minimum z czterech urządzeń. Urządzenia tworzące stos muszą być z punktu widzenia zarządzania widziane jak jedno urządzenie (auto detekcja i autorekonfiguracja stanu w momencie wykrycia awarii jednego z elementów)
- obsługa mechanizmów dystrybucji informacji o sieciach VLAN pomiędzy przełącznikami
- funkcjonalność port-fast lub równoważna
- możliwość zarządzania poprzez CLI – z portu konsoli, telnet lub ssh IPv4 i IPv6
- pełna konfiguracja i raportowanie poprzez SNMP v1/v2/v3 – za pomocą IPv4 i IPv6
- Upload plików do urządzenia za pomocą portu USB, protokołów TFTP, FTP, SFTP i SCP używając IPv4/IPv6
- Wsparcie NTP
- Logowanie zdarzeń i komend na wewnętrzną pamięć i na zewnętrzny syslog
- Remote port mirroring
- Obsługa sFlow v5 i RMON
- obsługa: IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) oraz IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- obsługa IEEE 802.1X – wsparcie dla wielu klientów na porcie oraz wielu VLANów
- obsługa MAC-authentication dla klientów nie wspierających 802.1x
- Możliwość uwierzytelniania urządzeń poprzez IEEE 802.1x i MAC bez użycia dodatkowego serwera uwierzytelniającego.
- Obsługa ruchu Multicast:
- IGMPv1/v2/v3
- Multicast Listener Discovery (MLD) v1/v2
- IP Multicast VLAN (IPMVLAN)
- obsługa IP Multicast zgodnie ze standardami:
- Automatyczne wykrywanie użycia budżetu POE na portach RJ45 obsługa protokołów zgodnie z standardem:
- IEEE 802.3af (Power-over-Ethernet)
- IEEE 802.3at (Power-over-Ethernet)

- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Wsparcie dla Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP) for IEEE 802.1Q-compliant VLAN pruning and dynamic VLAN creation

Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:

- obsługa co najmniej ośmiu kolejek sprzętowych, wyjściowych dla różnego rodzaju ruchu.
- zarządzanie kolejkowaniem: Strict Priority (SPQ), Weighted Round -Robin (WRR), Deficit Round Robin (DRR),
- możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia za pomocą serwerów TACACS+, RADIUS i LDAP,
- możliwość blokowania ruchu pomiędzy portami w obrębie jednego VLANu z pozostawieniem możliwości komunikacji z portem nadrzędnym lub funkcjonalność private VLAN Edge
- monitorowanie zapytań i odpowiedzi DHCP (tzw. DHCP Snooping), DHCP Option 82, DHCP IP Spoof protection oraz obsługa protokołu zgodnie ze standardem RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv4)
- możliwość tworzenia portów monitorujących, pozwalających na kopiowanie na port monitorujący ruchu z innego dowolnie wskazanego portu z innego przełącznika (tzw. SPAN, RSPAN lub równoważne)
- ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree spowodowana przez niepowołane i nieautoryzowane urządzenie sieciowe,
- gradacja poziomów uprawnień na podstawie definicji typów profili,
- obsługa protokołów sieciowych zgodnie ze standardami RFC 3176 sFlow
- wsparcie UDLD, DDM oraz TDR lub podobne

- Obsługa IPv6

Obsługa QoS

- minimum 256MB pamięci DRAM oraz min. 128MB pamięci Flash
- obsługa min. 16000 adresów MAC,
- wbudowany port USB
- port do zarządzania – RS-232 console port RJ-45
- Przepustowość minimum 51 Gb/s
- wydajność przełączania urządzenia co najmniej 41 Mpps
- obsługa co najmniej 4000 sieci VLAN i 4000 VLAN ID,
- obsługa co najmniej 1000 list kontroli dostępu (ACL)
- obsługa list kontroli dostępu (ACL) – dla warstw 1 do 4, możliwość konfiguracji filtracji bazującej na flows
- obsługa jumbo frames - 9 216 bajtów
- możliwość montażu w szafie 19" bez dodatkowych elementów
- wysokość urządzenia 1U

Wkładka optyczna SFP

Jednomodowy FC / GBE 1310 nm 1,25 Gb / s Dupleksowy nadajnik-odbiornik SFP

Cechy

Operacyjna szybkość transmisji danych do 1,25 Gb / s 20 km z SMF 9/125 μ m

Pojedynczy zasilacz 3,3 V i interfejs logiczny TTL

Duplex LC z możliwością podłączenia podczas pracy, duplex LC

Temperatura pracy

-40 °C ~ + 85 °C

Zgodny ze specyfikacją MSA SFP

Zgodny z SFF-8472

Zakres działania:

Przełączniki Gigabit Ethernet i

Routery

Infrastruktura przełączników Fibre Channel

Inne łącza optyczne

Przełącznik sieciowy 4 porty POE

Port Ethernet 2 * 1000 Base-X (SFP) 1 * 10/100/1000 Base-T (Hi-PoE / PoE + / PoE) 3 * 10/100 Base-T (PoE + / PoE)

Zużycie energii PoE Port 1, 2, 3 ≤ 30 W. Port4 ≤ 60 W. Łącznie ≤ 120 W.

Protokół PoE PoE (802.3af), PoE + (802.3at), Hi-PoE

Zdolność przełączania 6,8 Gb / s

Szybkość przekazywania pakietów 4,91 Mpps

Pamięć bufora pakietów 1 Mb

Wilgotność aplikacji 10% ~ 90%

Moc DC48 ~ 57 V.

Ochrona przed piorunami Tryb wspólny 4KV Tryb różnicowy 2KV

Temperatura pracy -30 ° C ~ 65 ° C

Budżet PoE 120 W.

Rozmiar tabeli MAC 8 tys

VLAN Standardowa sieć VLAN 802.1Q

Zarządzanie siecią WEB, SNMP V1 / V2C

Sieć pierścieniowa Wsparcie Spanning Tree, STP / RSTP

Obsługa wykrywania pętli

Zarządzanie PoE Obsługuje zużycie energii PoE, włączanie / wyłączanie PoE

Konfiguracja IPC, wyłącz zasilanie po przekroczeniu wartości mocy przeciążeniowej

Przełącznik sieciowy 8 porty POE

Specyfikacja techniczna

Port Ethernet 8 * 10/100 / 1000Mbps Base-T (zasilacz PoE) 1 * 10/100/1000 Mbps Base-T 2 * 1000 Mb / s

Zużycie energii PoE Port 1 i 5 ≤ 60 W, Port 2 ~ 4 i Port 6 ~ 8 ≤ 30 W, łącznie moc ≤ 120 W.

Protokół PoE IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE +), Hi-PoE

Zdolność przełączania 33 Gb / s

Szybkość przekazywania pakietów 16,37 Mb / s

Pamięć bufora pakietów 1,75 Mb

Rozmiar tabeli MAC 4K

VLAN Standardowa sieć VLAN 802.1Q

Zarządzanie siecią WEB, SNMP V1 / V2C

Kontrola przepływu Włącz domyślnie

Wilgotność aplikacji 10% ~ 90%

Moc DC48 ~ 57 V.

Temperatura pracy -40 ° C ~ 65 ° C

Zasilacz awaryjny UPS 1000 VA , 3000 VA

Zasilacze należy dostarczyć z modułami bateryjnymi dla utrzymania 120 min przy obciążeniu 80 %. Do zasilaczy należy przewidzieć kartę rozbudowy o protokół SNMP. Zasilacze należy wyposażyć w uchwyty do szafy RACK.

Wymagania ogólne:

Cechy ogólne

Moc znamionowa (VA)	1000,3000
Active power (W)	900,2700
Technologia	VFI-SS-111 online, podwójna konwersja
Kształt napięcia wyjściowego	sinusoida
Architektura UPS	konwertowalna: rack / tower
Sprawność AC-AC	do 90%
Zimny start	tak

Wejście

Napięcie znamionowe (V)	230
Częstotliwość wejściowa (Hz)	50 / 60 \pm 5% autodetekcja
Zakres napięcia wejściowego (V)	160 – 288 dla pełnego obciążenia
THDi prądu wejściowego	< 3%
Wejściowy współczynnik mocy	> 0,99 (dla obciążenia >20%)

Wyjście

Napięcie (V)	230 \pm 10%
Częstotliwość znamionowa (Hz)	50/60 \pm 0,1% (ustawiana z panelu LCD)
Współczynnik szczytu	3:1

THDu napięcia wyjściowego	< 3%
Tolerancja napięcia wyjściowego	$\pm 1\%$
Bypass	Wbudowany automatyczny elektroniczny, Opcjonalny zewnętrzny serwisowy

Baterie	
Rozszerzenie autonomii	Tak (zewn. panele bateryjne)

Kable zasilające

W przedmiotowej instalacji należy wykorzystać kable ziemne YKY wg specyfikacji projektowej spełniające poniższe założenia.

Izolacja specjalna polwinitowa PVC

Powłoka specjalna polwinitowa PVC, kolor czarny, odporna na UV

Kolory izolacji 1-żyłowe: brązowy, czarny, szary, niebieski 2-żyłowe: niebieska, brązowa 3-żyłowe: brązowa, czarna, szara 4-żyłowe: niebieska, brązowa, czarna, szara 5-żyłowe: niebieska, brązowa, czarna, szara, czarna 1-żyłowe (żo): zielono-żółta 3-żyłowe (żo): zielono-żółta, niebieska, brązowa 4-żyłowe (żo): zielono-żółta, brązowa, czarna, szara 5-żyłowe (żo): zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara

Temperatura pracy od -30°C do +70°C

Napięcie znamionowe 0,6/1 kV

Zastosowanie kable elektroenergetyczne przeznaczone są do przesyłania energii elektrycznej, stosowane są do pracy w urządzeniach energetycznych w zakładach przemysłowych, elektrowniach i lokalnych sieciach zasilających aglomeracje, można je stosować do układania na stałe wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz, w kanałach kablowych oraz bezpośrednio w ziemi

Kable sygnałowe i światłowodowe

Kabel zewnętrzny UTP z

Dane Techniczne

Nazwa	Kabel U/UTP 5e żelowany
Budowa	
Żyły	jednodrutowe miedziane o średnicy Ø 0,50 mm (wg 24 AWG)
Izolacja żył	PE, żel
Powłoka	czarny PE
Średnica zewnętrzna [mm]	6,0
Wskaźnik miedziowy [kg/km]	14,2
Masa gotowego kabla [kg/km]	33
Parametry elektryczne	
Impedancja falowa [Ω]	100 \pm 15
Pojemność skuteczna dla dowolnego toru transmisyjnego przy częstotł. 1KHz [nF/km]	\leq 56
Prędkość propagacji NVP [%]	67
Rezystancja torów transmisyjnych [Ω /km]	\leq 188
Asymetria pojemności torów transmisyjnych względem ziemi [pF/km]	\leq 1600
Rezystancja izolacji [M Ω /km]	> 1000

Kabel zewnętrzny światłowodowy

Kable światłowodowe winny posiadać powłokę anty gryzoniową

Kabel światłowodowy OS2 zewnętrzny Z-XOTktdD SM 4J 9/125 PE

Kabel światłowodowy OS2 zewnętrzny Z-XOTktdD SM 8J 9/125 PE

Do zastosowania w kanalizacji kablowej lub bezpośrednio w gruncie, w miejscach nienarażonych na bezpośrednie uszkodzenie mechaniczne.

Elementy wytrzymałościowe - otulina z włókien aramidowych

Powłoka zewnętrzna - polietylen PE odporny na wilgoć i promieniowanie UV, kolor czarny, nadruk informacyjny w kolorze białym, licznik długości co 1m

DANE TECHNICZNE

Liczba włókien 4,8,12,24

Średnica zewnętrzna tuby [mm] 1,8

Liczba elementów w kablu [tuby] 6

Średnica zewnętrzna kabla [mm] 8,5* (tolerancja średnicy zewnętrznej kabla +/- 5%)

Waga kabla [kg/km] 50

Maks. siła ciągnienia [N] (instalacja) 4000

Maks. siła ciągnienia [N] (praca) 2000

Min. Promień zginania [mm] (instalacja) 90

Min. promień zginania [mm] (praca) 160

Temperatura składowania od -40°C do +70°C

Temperatura instalacji od -30°C do +60°C

Temperatura pracy od -40°C do +70°C

Kabel światłowodowy OS2 zewnętrzny Z-XOTktdD SM 24J 9/125 PE

Kable światłowodowe winny posiadać powłokę anty gryzoniową

Do zastosowania w kanalizacji kablowej lub bezpośrednio w gruncie, w miejscach nienarażonych na bezpośrednie uszkodzenie mechaniczne.

Elementy wytrzymałościowe - otulina z włókien aramidowych

Powłoka zewnętrzna - polietylen PE odporny na wilgoć i promieniowanie UV, kolor czarny, nadruk informacyjny w kolorze białym, licznik długości co 1m

DANE TECHNICZNE Liczba włókien 24 Średnica zewnętrzna tuby [mm] 1,8 Liczba elementów w kablu [tuby] 6 Średnica zewnętrzna kabla [mm] 8,5* (tolerancja średnicy zewnętrznej kabla +/- 5%) Waga kabla [kg/km] 50 Maks. siła ciągnięcia [N] (instalacja) 4000 Maks. siła ciągnięcia [N] (praca) 2000 Min. Promień zginania [mm] (instalacja) 90 Min. promień zginania [mm] (praca) 160 Temperatura składowania od -40°C do +70°C Temperatura instalacji od -30°C do +60°C Temperatura pracy od -40°C do +70°C Kolor czarny Euroklasa Fca

1.11. Arkusze ilościowe dla danej lokalizacji

Obiekt ul. Żwirowa

Nazwa	Ilość (m/szt)
Urządzenia aktywne	
Kamera 7-35 8 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 7-35mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	6
Kamera 2,7-13,5 ; 5 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 2,7-13,5mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	9
Security Radar 24 GHz zasięg 120m	3
Kamera obrotowa 1/1,8" 4 Mpx STARVIS CMOS, 40x zoom optyczny, Starlight, 25/30 kl./s @ 4 Mpx, IR do 450 m, IP67, auto tracking, IVS, detekcja twarzy, mapy ciepła, w komplecie uchwyt słupowy, zasilacz AC24V 3A	2
Zasilacz awaryjny UPS wraz z modułem baterijnym podtrzymanie 24 godziny	2
Przełącznica światłowodowa	1
Przełącznik Sieciowy Poe 8 portów (Szafa IP 65 zew. Słup)	3
Przełącznik Sieciowy Poe 24 porty (Szafka rack Wewnątrz) Waga	1
Wkładki SFP do przełącznika	7
AKCESORIA DO BUDOWY INSTALACJI	
Rozdzielnia i akcesoria elektryczne	1
Kabel zUTP	535
Kabel 8 J	955
Kabel 24J	100
Kabel yky 3x 4	955
Kabel YKY 3x2,5	150
Rurki 28 mm zew	60
Kanalizacja RHPDE 32	1100
Złączki 45-Y	5
Słup kompozytowy 5m + fundament	5
Studnia kablowa SK-2	1
Rozłącznik 16A	4
Złączki ZUG	24
Szafa IP65 (mocowanie na słup)	3
Szafa Rack IP65	1
Drobne materiały	1
Instalacja przepięciowa i odgromowa	4
WYKAZ PRAC INSTALACYJNYCH	
Układania kabla UTP	535
Układania kabla zasilającego YKY, YDY	1105
Układania kabla światłowodowego	1055
Instalacja rurek ochronnych	60

Budowa kanalizacji kablowej (demontaż i montaż kostki)	20
Rury osłonowe zewnętrzne RHDPE 32mm - instalacja	1100
Przepusty drogowe	25
Prace instalacyjne montaż kamer	20
Instalacja słupa	5
Montaż studni kablowej	1
Montaż puszek i konwerterów, przełączników	5
Montaż szaf IP65	3
Instalacja szaf rack	1
Spawy światłowodowe	16
Instalacja elektryczna - szafki	4
Konfiguracja uruchomienie systemów	1
Instalacja elementów aktywnych sieci	1
Koordinacja projekt powykonawczy	1

Obiekt ul. Milowicka – Zakład wielkogabarytowy i RDF

Nazwa	Ilość (m/szt)
Urządzenia aktywne	
Kamera 7-35 8 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 7-35mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	3
Kamera 2,7-13,5 ; 5 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 2,7-13,5mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	16
Security Radar 24 GHz zasięg 120m	1
Kamera obrotowa 1/1,8" 4 Mpx STARVIS CMOS, 40x zoom optyczny, Starlight, 25/30 kl./s @ 4 Mpx, IR do 450 m, IP67, auto tracking, IVS, detekcja twarzy, mapy ciepła, w komplecie uchwyt słupowy, zasilacz AC24V 3A	1
Zasilacz awaryjny UPS wraz z modułem baterijnym podtrzymanie 24 godziny (RDF)	1
Przełącznik Sieciowy Poe 24 porty (Szafka rack Wewnątrz) RDF	1
Przełącznik Sieciowy Poe 8 portów (Szafa IP 65 zew. Słup) Zakład	1
Przełącznik Sieciowy Poe 4 porty (Szafa IP 65 zew. Słup)	1
Wkładki SFP do przełącznika	3
Konwerter światłowodowy SM zewnętrzny z wkładką SFP	1
Przełącznica/mufa światłowodowa 24 simplex wyposażona	2
AKCESORIA DO BUDOWY INSTALACJI	
Rozdzielnia i akcesoria elektryczne	2
Kabel zUTP	1059
Kabel 4 J	420
Kabel 24J	1124
Kabel YKY 3x2,5	150
Kabel yky 3x 4	120
Rurki 28 mm zew	100
Kanalizacja RHPDE 32	1020
Złączki 45-Y	4
Słup kompozytowy 5m + fundament	3
Studnia kablowa SK-2	2
Rozłącznik 16A	3
Złączki ZUG	18
Szafa IP65 (mocowanie na słup)	3
Szafa RACK IP 65	1
Drobne materiały	1
Instalacja przepięciowa i odgromowa	4
WYKAZ PRAC INSTALACYJNYCH	
Układania kabla UTP	1059
Układania kabla zasilającego YKY, YDY	270
Układania kabla światłowodowego	1544
Instalacja rurek ochronnych	100

Budowa kanalizacji kablowej (demontaż i montaż kostki)	20
Rury osłonowe zewnętrzne RHDPE 32mm - instalacja	1020
Przepusty drogowe	45
Prace instalacyjne montaż kamer	21
Instalacja słupa	3
Montaż studni kablowej	2
Montaż puszek IP65	3
Montaż szaf IP65	1
Spawy światłowodowe	50
Konfiguracja uruchomienie systemów	1
Instalacja elementów aktywnych sieci	1
Koordinacja projekt powykonawczy	1

Obiekt Milowicka punkt GPZO

Nazwa	Ilość (m/szt)
Urządzenia aktywne	
Kamera 7-35 8 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 7-35mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	4
Kamera 2,7-13,5 ; 5 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 2,7-13,5mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	5
Security Radar 24 GHz zasięg 120m	1
Kamera obrotowa 1/1,8" 4 Mpx STARVIS CMOS, 40x zoom optyczny, Starlight, 25/30 kl./s @ 4 Mpx, IR do 450 m, IP67, auto tracking, IVS, detekcja twarzy, mapy ciepła, w komplecie uchwyt słupowy, zasilacz AC24V 3A	1
Przełącznica światłowodowa wyposażona	1
Przełącznik Sieciowy Poe 8 portów (Szafa IP 65 zew. Słup) GPZO Milowicka	1
Przełącznik Sieciowy Poe 4 porty (Szafa IP 65 zew. Słup) GPZO Milowicka	2
Wkładki SFP do przełącznika	1
AKCESORIA DO BUDOWY INSTALACJI	
Rozdzielnia i akcesoria elektryczne	1
Kabel zUTP	400
Kabel 24J	200
Kabel yky 3x 4	200
Kabel yky 3x 2,5	170
Rurki 28 mm zew	50
Kanalizacja RHPDE 32	300
Złączki 45-Y	4
Słup kompozytowy 5m + fundament	4
Puszki instalacyjne IP65	1
Rozłącznik 16A	2
Złączki ZUG	12
Szafa IP65 Zewnętrzna	1
Drobne materiały	1
Instalacja przepięciowa i odgromowa	2
WYKAZ PRAC INSTALACYJNYCH	
Układania kabla UTP	554
Układania kabla zasilającego YKY, YDY	370
Układania kabla światłowodowego	200
Instalacja rurek ochronnych	50
Budowa kanalizacji kablowej (demontaż i montaż kostki)	20
Rury osłonowe zewnętrzne RHDPE 32mm - instalacja	300
Przepusty drogowe	45
Prace instalacyjne montaż kamer	11
Instalacja słupa	4

Montaż szafek IP65	1
Montaż szaf IP65	1
Spawy światłowodowe	16
Konfiguracja uruchomienie systemów	1
Instalacja elementów aktywnych sieci	1
Koordinacja projekt powykonawczy	1

Obiekt ul. Zaopusty – Podlesie – GPZO

Nazwa	Ilość (m/szt)
Urządzenia aktywne	
Kamera 2,7-13,5 ; 5 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 2,7-13,5mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	6
Security Radar 24 GHz zasięg 120m	1
Kamera obrotowa 1/1,8" 4 Mpx STARVIS CMOS, 40x zoom optyczny, Starlight, 25/30 kl./s @ 4 Mpx, IR do 450 m, IP67, auto tracking, IVS, detekcja twarzy, mapy ciepła, w komplecie uchwyt słupowy, zasilacz AC24V 3A	1
Zasilacz awaryjny UPS wraz z modułem baterijnym podtrzymanie 24 godziny	1
Przełącznik Sieciowy Poe 8 portów (Szafa IP 65 zew. Słup) GPZO Podlesie	1
Przełącznik Sieciowy Poe 4 porty (Szafa IP 65 zew. Słup) GPZO Podlesie	1
Wkładki SFP do przełącznika	3
AKCESORIA DO BUDOWY INSTALACJI	
Rozdzielnia i akcesoria elektryczne	1
Kabel zUTP	250
Kabel 4j	99
Kabel YKY 3x2,5	130
Rurki 28 mm zew	50
Szafa RACK IP65	1
Kanalizacja RHPDE 32	140
Złączki 45-Y	4
Słup kompozytowy 5m + fundament	4
Materiały drobne	1
Instalacja przepięciowa i odgromowa	2
WYKAZ PRAC INSTALACYJNYCH	
Układania kabla UTP	250
Instalacja rurek ochronnych	50
Budowa kanalizacji kablowej (demontaż i montaż kostki)	10
Rury osłonowe zewnętrzne RHDPE 32mm - instalacja	140
Prace instalacyjne montaż kamer	4
Instalacja słupa	4
Konfiguracja uruchomienie systemów	1
Instalacja elementów aktywnych sieci	1
Koordinacja projekt powykonawczy	1

Obiekt ul. Obroki GPZO

Nazwa	Ilość (m/szt)
Urządzenia aktywne	
Kamera 2,7-13,5 ; 5 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 2,7-13,5mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	5
Zasilacz awaryjny UPS wraz z modułem baterijnym podtrzymanie 24 godziny	1
Przełącznik Sieciowy Poe 8 portów (Szafa IP 65 zew. Słup) GPZO Obroki	1
Wkładki SFP do przełącznika	1
AKCESORIA DO BUDOWY INSTALACJI	
Rozdzielnia elektryczna i akcesoria elektryczne	
Kabel zUTP	368
Kabel YKY 3x2,5	30
Rurki 28 mm zew	50
Szafa RACK IP65	1
Kanalizacja RHPDE 32	120
Złączki 45-Y	2
Słup kompozytowy 5m + fundament	1
Studnia kablowa sk-1	2
drobne materiały	1
Instalacja przepięciowa i odgromowa	1
WYKAZ PRAC INSTALACYJNYCH	
Układania kabla UTP	368
Instalacja rurek ochronnych	50
Budowa kanalizacji kablowej (demontaż i montaż kostki)	10
Rury osłonowe zewnętrzne RHDPE 32mm - instalacja	120
Przepusty drogowe	20
Prace instalacyjne montaż kamer	5
Instalacja słupa	1
Montaż studni kablowej sk-1	2
Montaż szafy Rack	1
Konfiguracja uruchomienie systemów	1
Instalacja elementów aktywnych sieci	1
Koordinacja projekt powykonawczy	1

Obiekt ul. Bankowa GPZO

Nazwa	Ilość (m/szt)
Urządzenia aktywne	
Kamera 2,7-13,5 ; 5 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, H.265+ obiektyw 2,7-13,5mm, IR do 50 m, micro SD, IP67, IK10, perymetryka, zliczanie osób, atrybuty twarzy, przechwytywanie zdjęć twarzy	4
Zasilacz awaryjny UPS wraz z modułem baterijnym podtrzymanie 24 godziny	1
Przełącznik Sieciowy Poe 4 porty (Szafa wew rack) GPZO Bankowa	1
Wkładki SFP do przełącznika	1
AKCESORIA DO BUDOWY INSTALACJI	
Rozdzielnia elektryczna i akcesoria elektryczne	1
Kabel zUTP	157
Kabel YKY 3x2,5	20
Szafa RACK IP65	1
Rurki 28 mm zew	120
Drobne materiały	1
Instalacja przepięciowa i odgromowa	1
WYKAZ PRAC INSTALACYJNYCH	
Układania kabla UTP	157
Instalacja rurek ochronnych	120
Prace instalacyjne montaż kamer	4
Konfiguracja uruchomienie systemów	1
Instalacja elementów aktywnych sieci	1
Koordinacja projekt powykonawczy	1

Elementy zarządzania sieci, wizualizacje i programy nadzorcze ul. Obroki, ul. Milowicka

Nazwa	Ilość (m/szt)
SYSTEM CCTV - Milowicka zakład - szafa 42 U	
Przetątnica światłowodowa z wyposażeniem	1
Zasilacz awaryjny UPS wraz z modułem bateryjnym podtrzymanie 24 godziny	1
Przetątnik Sieciowy 24 porty POE (Szafa RACK 42 U)	1
Wkładki SFP do przetątnika	4
Komputer użytkownika	1
Monitor 32 cale przystosowany do ciągłej pracy	2
Oprogramowanie - Wizualizacja systemu i dziennik zdarzeń	1
Wykonanie wizualizacji	1
Elementy Instalacji Obroki	
Przetątnik Sieciowy Poe 24 porty (Szafa rack Serwerownia)	1
Wkładki SFP do przetątnika	1
Rejestrator 384 Mb/s, max 12 Mpx, 128 kan. dekodowanie 1080P, H.265 / H.264,16 HDD, 1 VGA / 2 HDMI, 4 RJ45(1000M), 2 interfejs światłowodowy (1000M), 4 USB (2 USB3.0),1 Mini SAS, Fisheye dewarp, detekcja twarzy, RAID 0/1/5/10/50, N+M, ANPR, thermal, Smart Track	1
Dysk twardy 8TB do pracy ciągłej w systemach CCTV	16
Monitor 24 cale do serwera + mysz + klawiatura	1
Zasilacz awaryjny UPS wraz z modułem bateryjnym podtrzymanie 24 godziny	1
Licencja główna dla analityki radarowej	1
Licencja punktowa dla 64 kamer - jedna lokalizacja jeden rejestrator	1
Oprogramowanie zarządzania siecią CORE	1
Serwer do analizy radarowej, wizualizacji i systemu zarządzania siecią CORE	1
AKCESORIA DO BUDOWY INSTALACJ - Wspólne	
Rozdzielnia i akcesoria elektryczne	1
WYKAZ PRAC INSTALACYJNYCH	
Konfiguracja uruchomienie systemów	1
Instalacja elementów aktywnych sieci	1
Koordinacja projekt powykonawczy	1

1.12. Rysunki z rozmieszczeniem urządzeń i schematy

- 1)-rozmieszczenie urządzeń – Milowicka Żwirowa (TT-1)
- 2)-rozmieszczenie urządzeń – Milowicka Zakład (TT-2)
- 3)-rozmieszczenie urządzeń – Milowicka GPZO (TT-3)
- 4)-rozmieszczenie urządzeń – ul.Bankowa (TT-4)
- 5)-rozmieszczenie urządzeń – ul.Obroki (TT-5)
- 6)-rozmieszczenie urządzeń – ul.Zaopusta (TT-6)
- 7) -schemat połączeń – schemat Milowicka