

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

(opracowany zgodnie z art. 34 ustawy z dnia 11 września 2019r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz.U. z 2013r poz.1129)

Nazwa zamówienia:

„Wykonanie systemu monitoringu Rynku w Rawiczu”

Zamawiający:

**Gmina Rawicz – Urząd Miejski Gminy Rawicz
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 21
63-900 Rawicz**

Adres:

Powiat rawicki, gmina Rawicz, obręb Rawicz, dz. nr 843

Autor opracowania: **Elżbieta Skrzypek** (przy współpracy z zespołem zadaniowym)

Data opracowania: **09.06.2021 rok**

(korekta z dnia 08.10.2021 roku)

Nazwa zamówienia wg CPV:

45111200-0 Roboty ziemne w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

31710000-6 Sprzęt elektroniczny

51900000-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli

32240000-7 Kamery telewizyjne

32420000-3 Urządzenia sieciowe

48000000-8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

Spis treści

1	Część opisowa	3
1.1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.2.1.1	Przedmiot zamówienia	3
1.2.1.2	Zakres przedmiotu zamówienia	3
1.2.1.3	Opis stanu istniejącego	3
1.2.1.4	Wymagania ogólne przedmiotu zamówienia	4
1.3	Charakterystyczne parametry określające zakres robót	4
1.3.1.1	Planowany zakres inwestycji	4
1.3.1.2	Lokalizacja kamer	5
1.3.1.3	Podstawowe założenia przedsięwzięcia	5
1.3.1.4	Szczegółowe założenia przedsięwzięcia	5
1.4	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	6
1.4.1.1	Uwarunkowania wynikające z lokalizacji, ukształtowania i sposobu zagospodarowania terenu	6
1.4.1.2	Zakres dokumentacji projektowej	6
1.5	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	6
1.6	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	7
1.6.1.1	Parametry techniczne	7
1.6.1.7	Lokalizacja kamer	19
1.6.1.8	Punkt logiczno-zasilający	19
1.6.1.9	Kanalizacja teletechniczna	19
1.6.1.10	Przyłącze teleinformatyczne	20
1.6.1.11	Przyłącze energetyczne	20
1.6.1.12	Elementy zapewniane przez Zamawiającego	20
1.7	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	20
1.7.1.1	Wymagania ogólne dla prac projektowych i robót wykonawczych	21
1.7.1.2	Przygotowanie terenu budowy	21
1.7.1.3	Odtworzenie terenu	21
1.7.1.4	Kamery	22
1.7.1.5	Roboty ziemne	22
1.7.1.6	Roboty nawierzchniowe i odwodnienie	22
1.7.1.7	Zabezpieczenie prac	22
1.7.1.8	Kolizje z istniejącą infrastrukturą	22
1.7.1.9	Ogólne wymagania materiałowe	22
1.8	Wymagania dotyczące składanej oferty	22
1.9	Wymagania dotyczące dokumentacji	23
1.9.1.1	Mapa do celów projektowych	23
1.9.1.2	Dokumentacja projektowa	23
1.9.1.3	Materiały wyjściowe do dokumentacji	24
1.9.1.4	Inne ustalenia	24
1.9.1.5	Dokumentacja powykonawcza	24
1.9.1.6	Ilość egzemplarzy opracowań projektowych i powykonawczych	24
1.10	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	25
1.9.3	Ogólne wymagania dotyczące robót	25
1.9.4	Czynności podlegające kontroli Zamawiającego	25
1.9.5	Zgodność robót z dokumentacją projektową	25
1.9.6	Ogólne zasady wykonania robót	25
1.9.7	Materiały i oprogramowanie	26
1.9.8	Zasady kontroli jakości robót	26
1.9.9	Badania i pomiary	26
1.9.10	Dokumenty budowy	27
1.9.11	Ochrona i utrzymanie robót	27
2	Część informacyjna	27
1.9.12	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami przepisów	27
1.9.13	Oświadczenia Zamawiającego	27
1.9.14	Przepisy prawne i normy	27
1.9.15	Inne posiadane informacje i dokumenty	28

1 Część opisowa

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.2.1.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest przygotowanie dokumentacji projektowej, wykonanie systemu monitoringu miejskiego Rynku w Rawiczu wraz z niezbędną infrastrukturą, w szczególności teletechniczną i elektryczną w formule „zaprojektuj i wybuduj”.

Zadanie jest realizowane w ramach projektu „Pilotażowe wdrożenie inteligentnych i innowacyjnych rozwiązań Human Smart City dla miasta Rawicza z uwzględnieniem założeń Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Rawicz” realizowanego w ramach konkursu „Human Smart Cities. Inteligentne miasta współtworzone przez mieszkańców”.

Program Funkcjonalno-Użytkowy określa wymagania dotyczące zaprojektowania, realizacji, odbioru i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów zadania.

1.2.1.2 Zakres przedmiotu zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej zgodnej z obowiązującymi przepisami prawa, dokonanie niezbędnych uzgodnień, uzyskanie koniecznych zezwoleń oraz wykonanie robót budowlanych i montażowych. W ramach robót budowlanych należy wykonać kompleksową instalację sieci teletechnicznych i elektrycznych na potrzeby monitoringu oraz zamontować elementy systemu w uzgodnionych z Zamawiającym lokalizacjach. Zakres zamówienia obejmuje również dostawę niezbędnego do działania systemu oprogramowania wraz z licencjami oraz uruchomienie systemu i przeszkolenie wyznaczonych przez Zamawiającego osób w zakresie obsługi systemu.

Uwaga: Zamawiający we własnym zakresie dostarczy serwer oraz macierze dyskowe, wykona połączenie między Ratuszem a siedzibą UMG Rawicz, gdzie będzie się znajdowała serwerownia oraz połączenie monitoringu między UMG Rawicz a siedzibą Policji.

1.2.1.3 Opis stanu istniejącego

Obszar na którym planowana jest inwestycja to samo centrum miasta Rawicza – Rynek, który w ostatnim czasie przeszedł rewitalizację. Wykonana została nowa nawierzchnia granitowa oraz zamontowane zostały nowe elementy małej architektury oraz oświetlenie (słupy oświetleniowe i oprawy oświetleniowe w posadzce granitowej). W zrewitalizowanym obszarze wydzielona została strefa płatnego parkowania (strona wschodnia, południowa i zachodnia), strefy ruchu pojazdów samochodowych (strona wschodnia, południowa i zachodnia) oraz strefa dostępna tylko dla pieszych i rowerzystów (strona północna), w obrębie której zlokalizowana jest fontanna, stoiska handlowe oraz miejsce, w którym stanie rzeźba niedźwiedzia. W przestrzeni Rynku, po stronie wschodniej i zachodniej znajdują się nowe drzewa, a przy Ratuszu stare drzewa. Dodatkowym elementem jest zieleń w donicach. Do Rynku prowadzi dziesięć ulic: ul. 3-go Maja, ul. Wojska Polskiego, ul. Ratuszowa, ul. Marii Konopnickiej, ul. Grunwaldzka, ul. Ignacego Buszy, ul. Wązów, ul. Klasztorna, ul. 17 Stycznia, ul. Królowej Jadwigi. Układ ulic przedstawiony został na rysunku nr 1. Na środku Rynku znajduje się Ratusz.

Inwestycja będzie realizowana na działce będącej własnością Gminy Rawicz o nr ewid. 843 obręb Rawicz.

Działka objęta zamówieniem jest elementem historycznego założenia urbanistycznego i zespołu budowlanego miasta Rawicza, wpisanego do rejestru zabytków na podstawie decyzji z dnia 1956.03.06, nr rejestru kl. IV-73/19/56.

Obszar objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru Starego Miasta w Rawiczu (Uchwała nr XXXIII/388/21 Rady Miejskiej Gminy Rawicz z dnia 14 kwietnia 20201 roku.

- b) Pozwolenie na budowę lub zgłoszenie (zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa).
3. Wykonanie kompleksowej instalacji sieci teletechnicznych i elektrycznych na potrzeby monitoringu.
4. Dostawę, montaż i uruchomienie kamer wg zatwierdzonej dokumentacji.
5. Dostawę niezbędnego do działania systemu oprogramowania wraz z licencjami.
6. Uruchomienie systemu i przeszkolenie wyznaczonych przez Zamawiającego osób w zakresie obsługi systemu.
7. Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych sieci i zainstalowanych urządzeń.
8. Przygotowanie inwestycji do przekazania jej w użytkowanie zgodnie z procedurą określoną w Prawie Budowlanym (złożenie wniosku o pozwolenie na użytkowanie, w przypadku, gdy będzie wymagane lub zgłoszenie zakończenia robót) oraz do uczestnictwa w czynnościach związanych z uzyskaniem ostatecznych decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

1.3.1.2 Lokalizacja kamer

Sugerowana lokalizacja kamer wskazana została na załączonych planach sytuacyjnych (zał 1 i 2). Całość monitoringu zlokalizowana będzie w obrębie Rynku w Rawiczu.

Ostateczna lokalizacja i liczba urządzeń wchodzących w skład monitoringu zostanie ustalona na etapie sporządzania dokumentacji projektowej przy uwzględnieniu założeń niniejszego dokumentu.

1.3.1.3 Podstawowe założenia przedsięwzięcia

1. Kamery i inne urządzenia przyłączone do centrum.
2. Podpięcie kamer należy wykonać wykorzystując istniejące kanały.
3. Urządzenia monitoringu zasilac z sieci energetycznej Zamawiającego.
4. W przypadku braku możliwości instalacji kamer w któreś z lokalizacji wskazanych w załączniku 1 i 2 do niniejszego dokumentu, Wykonawca winien wskazać inną lokalizację, którą zaakceptuje Zamawiający. Wykonawca ponadto zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu schematów wskazujących obszary zasięgu poszczególnych kamer - jeżeli Zamawiający stwierdzi niedostateczne objęcie Rynku monitoringiem Wykonawca zaproponuje bardziej efektywną lokalizację kamer (zgodnie z pkt .1.2.4.1c).

Uwaga: Zamawiający we własnym zakresie dostarczy serwer oraz macierze dyskowe, wykona połączenie między Ratuszem a siedzibą UMG Rawicz, gdzie będzie się znajdowała serwerownia oraz połączenie monitoringu między UMG Rawicz a siedzibą Policji.

1.3.1.4 Szczegółowe założenia przedsięwzięcia

1. System monitoringu musi umożliwiać:
 - a) Zliczanie pojazdów przebywających w strefie parkowania.
 - b) Identyfikację twarzy osób.
 - c) Monitoring musi bezwzględnie obejmować całą przestrzeń Rynku oraz dodatkowo wloty ulic przylegających.
 - d) Analizę tablic rejestracyjnych pojazdów.
2. System monitoringu miejskiego ma za zadanie wspomagać pracę policji oraz innych służb odpowiedzialnych za utrzymanie porządku i ładu publicznego. System będzie służył do obserwacji osób, pojazdów oraz innych elementów zlokalizowanych w monitorowanej przestrzeni. Obserwacji będą podlegać zdarzenia takie jak np. niszczenie własności prywatnej i publicznej, śmiecenie, napad lub włamanie, niedozwolony handel, bójki, zaczepki pieszych, wykroczenia drogowe, wypadki, przestępstwa samochodowe, zabronione zachowania społeczne (w tym m. in. wandalizm, picie alkoholu w miejscach publicznych) oraz natężenie ruchu, liczba wolnych miejsc parkingowych i inne służące sporządzaniu

danych statystycznych. Montaż kamer z funkcją rozpoznawania tablic rejestracyjnych pozwoli przede wszystkim policji na stały nadzór i monitoring pojazdów poruszających się w przestrzeni Rynku w Rawiczu.

1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.4.1.1 Uwarunkowania wynikające z lokalizacji, ukształtowania i sposobu zagospodarowania terenu.

Teren objęty inwestycją obejmuje Rynek w Rawiczu oraz wloty ulic przyległych. Jest to przestrzeń otwarta z rozmieszczonymi elementami małej architektury oraz drzewami. W centralnym punkcie Rynku zlokalizowany jest Ratusz. Po czterech stronach placu rozmieszczone zostały słupy oświetleniowe. Przestrzeń Rynku ograniczona jest z czterech stron kamienicami.

1.4.1.2 Zakres dokumentacji projektowej

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do (zależnie od wymaganych pozwoleń):

- 1) Uzyskania i aktualizacji mapowych podkładów geodezyjnych (do celów projektowych), umożliwiających realizację zadania.
- 2) Przedstawienia koncepcji i ich skróconego zakresu rzeczowego oraz uzyskania akceptacji przez merytoryczne Wydziały Zamawiającego.
- 3) Opracowania dokumentacji projektowej wg wymagań Zamawiającego, obowiązujących przepisów i norm powołanych w PFU.
- 4) Uzyskania stosownych uzgodnień i pozwoleń (w tym m. in. Pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków).
- 5) Przygotowania dokumentacji w celu zgłoszenia robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę wg wymagań obowiązujących przepisów prawa.
- 6) Opracowania i przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sporządzonych z uwzględnieniem wymagań na wszystkie rodzaje projektowanych robót.
- 7) Opracowania przedmiaru oraz kosztorysu na ostateczny zakres prac.
- 8) Skutecznego zgłoszenia robót budowlanych albo uzyskania pozwolenia na budowę,
- 9) Zawiadomienia stosownych organów o zamiarze przystąpienia do robót budowlanych,
- 10) Zawiadomienia innych organów, jeżeli jest to konieczne.
- 11) Opracowania projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzonych prac montażowych.

1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Przedsięwzięcie ma na celu wykonanie systemu monitoringu miejskiego, który obejmować będzie całą przestrzeń Rynku w Rawiczu wraz z wlotami ulic przyległych. Realizowane zadanie ma przede wszystkim poprawić bezpieczeństwo na Rynku w Rawiczu oraz umożliwić przeprowadzanie analiz zebranych do systemu danych tj. weryfikacja tablic rejestracyjnych, weryfikacja twarzy osób korzystających z przestrzeni Rynku.

Inwestor wskazuje, że system monitoringu wykonany w ramach zadania musi być dostępny dla służb porządkowych, w tym przede wszystkim dla policji.

Zrealizowana inwestycja nie może ograniczać dostępności osób z niepełnosprawnościami.

1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.6.1.1 Parametry techniczne

1.6.1.2 Oprogramowanie

1.6.1.2.1 Charakterystyka oprogramowania VMS

Oprogramowanie VMS, czyli oprogramowanie do zarządzania obrazem z kamer powinno posiadać architekturę serwer-klient oraz umożliwiać zbudowanie architektury w oparciu o serwery oraz archiwa redundantne. Powinno umożliwiać instalację na serwerach w oparciu o system operacyjny Windows lub Linux.

Serwer VMS powinien pracować jako usługa systemowa zapewniająca następujące funkcjonalności. Serwer powinien oferować możliwość instalacji na kilku komputerach, aby umożliwić rozproszoną archiwizację w środowisku LAN lub WAN. Serwer nie powinien ograniczać liczby komputerów, które mogą być połączone w sieć, tworząc rozproszony system. Powinien wspierać przesyłanie strumieni z serwera do klienta poprzez TCP lub UDP. UDP Multicast oraz Unicast z serwera do klienta.

Serwer powinien korzystać ze stałego zakresu portów komunikacyjnych, komunikacja między serwerem a klientem musi być szyfrowana na poziomie AES-256bit

Aplikacja serwerowa platformy powinna wspierać architekturę 64-bitową w celu zapewnienia maksymalizacji wykorzystania zasobów serwerów, zapewnić obsługę min. 300 kamer w rozdzielczości FullHD w trybie zapisu ruchu na jednej jednostce serwerowej, z wydajnością min. 500 Mbit/s

System powinien zapewniać wsparcie dla szerokiego zakresu kodowania obrazu w tym minimum: MJPEG, MPEG-2, MPEG-4, MxPEG, H.264, H.265, oraz obsługiwać kamery minimum 32 Megapikselowe jednoprzetwornikowe.

VMS powinien obsługiwać wiele połączeń z serwerami. Każdy serwer będzie należał do grupy serwerów określonej przez użytkownika. Połączenie między różnymi serwerami odbywa się automatycznie, jeśli te serwery należą do grupy serwerów o tej samej nazwie. Serwery należące do grupy tych samych serwerów dzielą się swoją bazą danych między sobą i udostępniają aplikację kliencką z dostępem do dowolnego urządzenia (kamery, serwera) związanego z grupą tych serwerów, niezależnie od tego, który serwer był punktem początkowego połączenia aplikacji klienckiej z systemem.

Serwer powinien tworzyć ścieżkę audytu zdarzeń i czynności operatorów.

System powinien zapewniać archiwizację zdarzeń i czynności operatorów w bazie danych, która pozwala na jej segmentację, w ramach kompetencji osób, które będą posiadały dostęp do danych.

Serwer powinien umożliwiać utworzenie archiwum wideo w wyznaczonej części dysku twardego w istniejącej partycji, na specjalnie przypisanej partycji lub na dedykowanym dysku twardym całkowicie zarezerwowanym do archiwizacji wideo.

System musi zapewniać możliwość zastosowania serwerów lokalnych tzw. brzegowych oraz serwerów centralnych tzw. chmurowych, które mogą być zlokalizowane w chmurze publicznej lub chmurze prywatnej np. odizolowana szafa, budynek, serwerownia od serwerów lokalnych.

Rolą serwerów lokalnych jest zapewnienie zapisu buforowego z kamer z założenia o krótszym czasie np. 7 dni.

Rolą serwerów centralnych jest zapis z kamer jednego lub wielu serwerów lokalnych z założenia o dłuższym okresie nagrań np. 30-365 dni. W stanie normalnej pracy serwerów zapis odbywa się symultanicznie na serwerze lokalnym oraz centralnym. Zapis z tej samej kamery może się różnić np. lokalnie zapisywany jest obraz wysokiej rozdzielczości np. a w chmurze niższej rozdzielczości.

System powinien mieć możliwość dostępu do materiału wideo zapisanego na zewnętrznych zasobach dyskowych, które są podłączone bezpośrednio do kamer lub urządzeń wideo.

System powinien umożliwiać replikację materiału wideo z zewnętrznych archiwów do lokalnych. Replikacja może być automatyczna lub można ją uruchomić ręcznie.

1.6.1.2.2 Obsługa kamer i urządzeń przez oprogramowanie

Oprogramowanie powinno wspierać możliwość podłączenia dowolnych kamer IP oraz analogowych od dowolnych producentów. Powinno umożliwiać obsługę kamer poprzez kilka niezależnych protokołów w zależności od użytego modelu kamery i powinno umożliwiać obsługę dowolnych kamer w swoim środowisku poprzez minimum trzy protokoły komunikacyjne, tj: korzystać z protokołów komunikacyjnych od producentów kamer, z certyfikowanego protokołu Onvif oraz protokołu RTSP.

System powinien być zgodny z poziomem Grade 3 wg normy PN-EN 62676-1.

Producent systemu VMS musi być aktualnym członkiem stowarzyszenia ONVIF przynajmniej na poziomie: Full Member.

Dla bezpieczeństwa transmisji pomiędzy serwerem a kamerą musi być możliwa transmisja z wykorzystaniem protokołu HTTPS

Certyfikat zgodności powinien zostać przedstawiony w celu potwierdzenia posiadania certyfikowanej obsługi protokołu Onvif.

Przywracanie danych z kart SD w kamerach zgodnie z opisem standardu Onvif G. W przypadku utraty połączenia między serwerem VMS a kamerą, kamera powinna wykryć utratę strumienia połączenia RTPS i na tej podstawie rozpocząć nagrywanie na dołączonej karcie SD. Po powrocie połączenia z serwerem, na liście zdarzeń operatora systemu VMS pojawi się informacja, iż są dostępne materiały do pobrania z kart SD w kamerach i uzupełnienie brakującego materiału wideo z okresu braku komunikacji między serwerem, a kamerą.

Dla kamer IP oprogramowanie powinno umożliwiać obsługę:

- funkcji tj. WDR, HLC, itp.;
- strumieni wizyjnych;
- wejść oraz wyjść alarmowych;
- wejść i wyjść audio;
- sterowania obrotem, przybliżeniem i obrotem dla kamer PTZ;

1.6.1.2.3 Analityka wideo

Oprogramowanie VMS powinno wspierać analitykę obrazu wykorzystując do tego kamery z wbudowaną analityką i przechwytyjąc przesłane przez kamerę alarmy oraz własną, tzw. serwerową, umożliwiając uruchomienie jej na dowolnych kamerach, tj.:

- detektor zmiany tła;
- detektor utraty jakości wideo;
- detektor szumu obrazu;
- detektor artefaktów kompresji;
- detektor rozmytego obrazu;
- detektor pozostawionych obiektów;
- detektor przekroczenia linii w danym kierunku;
- detektor ruchu w strefie;
- detektor zatrzymania w strefie;
- detektor wałęsania się;
- detektor wejścia do strefy;
- detektor wyjścia ze strefy;
- detektor wielu obiektów w strefie;

- detektor kolejki osób;
- detektor liczby wchodzących oraz wychodzących;
- detektor hałasu;
- detektor ciszy;

Oprogramowanie VMS powinno również umożliwiać uruchomienie poniższych detektorów, gdzie do realizacji algorytmu wykorzystano sieci neuronowe:

- detektor ruchu;
- detektor pozostawionych obiektów;
- detektor przekroczenia linii w danym kierunku;
- detektor ruchu w strefie;
- detektor zatrzymania w strefie;
- detektor wałęsania się;
- detektor wejścia do strefy;
- detektor wyjścia ze strefy;
- detektor wielu obiektów w strefie;
- detektor kolejki osób;
- detektor liczby wchodzących oraz wychodzących;

Algorytmy powinny umożliwiać analizę danych post factum, pozwalając na wykonanie analizy zawartości obrazu już zarejestrowanego przez kamerę nawet dla kamery, dla której dana reguła analityczna nie była wcześniej aktywna.

Rozpoznawanie Tablic Rejestracyjnych

Oprogramowanie VMS powinno posiadać algorytm rozpoznawania tablic rejestracyjnych. Strumienie wideo mogą być przetwarzane w celu wyszukiwania i rozpoznawania numerów tablic rejestracyjnych. Numery tablic są zapisywane w bazie danych i zostają powiązane z odpowiednim wideo. Baza danych jest dostępna do przeszukiwania. Numery rejestracyjne można porównywać z listami w czasie rzeczywistym, generując alarmy lub zdarzenia w zależności od tego, czy tablica rejestracyjna znajduje się na liście.

Cechy analizy tablic rejestracyjnych:

- Skuteczność rozpoznania > 98% w systemach parkingowych,
- Możliwość programowej korekty geometrycznej dla scenariuszy nieoptymalnego kąta montażu kamer,
- Możliwość zastosowania analizy dedykowanej do rozwiązań stacjonarnych, parkingowych, w ruchu drogowym (prędkość pojazdów do 150 km/h), na przejazdach kolejowych,
- Możliwość Eksportu / importu danych do szeregu typu plików w tym minimum CSV,
- Możliwość posiadania szablonów tablic dla krajów UE oraz EWG,
- Możliwość autoryzacji dostępu na bazie harmonogramów w korelacji z białymi oraz czarnymi listami dostępu,
- Możliwość korelacji rozpoznania tablic (specyficznej tablicy lub grupy tablic) z dowolną akcją,
- Możliwość obsługi przez system makr min.: otwarcie bram, szlabanów, alarmowanie operatora przez przełączenie widoku, wysłanie maila ze zdjęciem itd., realizacja odpowiedniej sekwencji procedury polityki bezpieczeństwa,
- Możliwość zapisu danych w bazie danych SQL oraz materiału video i zdjęć MJPEG rozpoznanych tablic pojazdów na podstawie kryterium czasowego, lokalizacji,
- Możliwość przekazywania danych o rozpoznanych tablicach dla systemów integrujących w tym min. do systemów zarządzania bezpieczeństwem systemu SMS (wielostopniowa weryfikacja dostępu do obiektu w scenariuszu lokalnym i scentralizowanym), systemów parkingowych itd.

System powinien zapewniać możliwość aktywacji algorytmu rozpoznawania tablic z poziomu systemu nadrzędnego klasy

Możliwość weryfikacji średniego czasu oraz prędkości przejazdu pomiędzy dwoma dowolnymi punktami kamerowymi z funkcją analizy tablic rejestracyjnych. Dane o średnim przejeździe gromadzone będą w bazie systemu VMS.

Możliwość rozszerzenia funkcji analizy tablic rejestracyjnych o detekcję marki, koloru, modelu pojazdu z poziomem skuteczności >95%. Dane generowane przez ten moduł dostępne będą w zdarzeniach systemu, magazynowane w jego bazie danych i podlegać mogą reakcjom w systemie makr.

Rozpoznawanie Twarzy

Oprogramowanie VMS powinno posiadać algorytm identyfikacji i weryfikacji człowieka, oparty na rozpoznawaniu twarzy, a także możliwości rozbudowy funkcjonalności o szacowanie wieku i płci, które realizowane jest za pomocą dodatkowych modułów analitycznych. Algorytm tworzy bazę danych wszystkich twarzy przechwyconych przez kamery wideo i umożliwia przeszukiwanie bazy danych pod kątem podobnych twarzy.

Śledzenie obiektów poprzez kamery PTZ

Oprogramowanie VMS powinno umożliwiać możliwość korelacji kamery stałopozycyjnej z kamerą PTZ. System powinien rozpoznawać obiekty na kamerze stałopozycyjnej i umożliwiać operatorowi wybór interesującego obiektu i śledzenie go poprzez kamerę PTZ.

1.6.1.2.4 Automatyczne scenariusze dla zdarzeń alarmowych - Makra

Oprogramowanie powinno posiadać wbudowane narzędzia do obsługi dowolnego zdarzenia generowanego przez system lub podłączone urządzenia. System powinien umożliwiać następujące reakcje:

Czekaj na zakończenie poprzednich akcji

Nagrywanie do archiwum

Uruchom replikację

- Aktywuj alarm
- Obsłuż alarm
- Uzbrój/rozbrój kamerę
- Wysteruj przekaźnik
- Przejdź do presetu
- Przejdź do układu kamer
- Eksport klatki lub materiału wideo
- Powiadomienie SMS

Powiadomienie email na jeden lub kilka adresów z dołączoną stopklatką lub materiałem wideo;

- Komunikat głosowy nadawany przez klienta
- Komunikat głosowy odtwarzany na kliencie
- Komunikat głosowy odtwarzany na serwerze
- Start/stop pokazu slajdów układu kamer
- Sprawdzenie obecności archiwum
- Przejdź do szablonu wyszukiwania archiwum
- Włącz/wyłącz obiekt systemu
- Uruchom makro
- Wyślij zapytanie http

Interfejs operatora powinien zapewniać możliwość tworzenia makr wywoływanych za pomocą przycisków w widokach, które umożliwiają zmiany wszystkich dostępnych parametrów urządzeń za pomocą HTTP/API dowolnych urządzeń min. zmiana adresu IP kamery, włączenie/wyłączenie analizy obrazu wbudowanej w kamerze, włączenie/wyłączenie funkcji WDR, HLC, masek prywatności, reset urządzenia, wyzwolenie przekaźnika w kamerze, interkomie, module wejść/wyjść, za zbrojenie stref SSWiN, KD w systemach trzecich np. kontrola interkomów SIP.

Makro może być uruchamiane automatycznie (w zależności od czasu lub momentu otrzymania zdarzenia) lub ręcznie. Akcje w makrze można wykonać raz lub nieograniczoną liczbę razy.

System powinien mieć możliwość realizacji reakcji na aktywację dowolnej reguły analityki obrazu wbudowanej w kamerze lub realizowanej przez serwer. Zdarzenia, które mogą uruchamiać makra:

- Serwer podłączony;
- Serwer odłączony;
- Nagrywanie rozpoczęte;
- Nagrywanie zakończone;
- Kamera uzbrojona;
- Kamera rozbrojona;
- Przekaznikysterowany;
- Alarm zainicjowany;
- Alarm przetworzony przez użytkownika;
- Alarm nie obsłużony;
- Alarm przetworzony;
- Alarm krytyczny;
- Alarm podejrzany;
- Alarm fałszywy;
- Kamera rozłączona;
- Kamera podłączona;
- Brak komunikacji;
- Komunikacja przywrócona;
- Początek wyzwalania;
- Koniec wyzwalania;
- Wyzwolenie detektora;
- Błąd partycji archiwum;
- Partycja archiwum przywrócona;
- Początek harmonogramu;
- Koniec harmonogramu;
- Ilość wolnego miejsca na dysku spadło poniżej limitu;
- Ilość wolnego miejsca na dysku z archiwum spadło poniżej limitu;

1.6.1.2.5Uprawnienia

System VMS powinien posiadać rozbudowane narzędzie do przydzielenia uprawnień dla użytkowników. Każdy użytkownik należy do zdefiniowanej roli. Rola ta reguluje poziom dostępu użytkowników do ustawień i zarządzania systemem i sprzętem. Uwierzytelnianie może odbywać się z wykorzystaniem LDAP.

Eksport i kopiowanie nagrań powinno być możliwe tylko w przypadkach uzasadnionych i powinno być autoryzowane przez dwóch użytkowników systemu, a mianowicie operatora i administratora (kierownika) przez tzw. Funkcjonalność dualnego logowania.

System powinien zapewniać możliwość importu użytkowników do systemu z usług katalogowych systemu min. Active Directory i LDAP oraz wykorzystanie mechanizmów jednorazowego logowania do systemu tzw. SSO.

1.6.1.2.6 Interfejs operatora

System powinien posiadać łatwy w obsłudze i intuicyjny interfejs, który łączy prostotę obsługi z dużą konfigurowalnością ustawień. Powinien posiadać interfejs w języku polskim.

Układy kamer

Oprogramowanie klienckie powinno umożliwiać zarządzanie układami kamer: tworzenie nowych układów, tworzenie grup układów i podgrup, dodawanie kamer i paneli zdarzeń do układów, scalanie układów i łączenie układów z mapami, dzielenie się układami między sobą (dowolny układ można wysłać do monitora dowolnego komputera klienckiego, który jest częścią tego samego rozproszonego systemu nadzoru wideo). Układy specjalne: układ z wybranymi kamerami wideo i tryb wyświetlający tylko kamery z aktywnymi alarmami.

Układy kamer powinny być przechowywane na serwerze i przypisane do konkretnego użytkownika. Użytkownik logując się na dowolnej stacji klienckiej powinien mieć dostęp tylko do swoich układów.

Interaktywna mapa

Interfejs użytkownika powinien umożliwiać wyświetlenie interaktywnej mapy, która służy do wizualizacji obiektu, sterowania i identyfikacji lokalizacji kamer. Interaktywne mapy jako podkład powinny korzystać z bitmap lub wektorowych map OpenStreet.

Mapa powinna zawierać ikony kamer, przekaźników i czujników, pole widzenia kamer

Interaktywna mapa powinna pozwalać kontrolować obiekty z menu kontekstowych symboli graficznych na mapie, pokazując stany odpowiednich obiektów.

Ściana wideo

Operator powinien mieć możliwość aktywacji kamer lub układu kamer na dowolnym monitorze podłączonym do swojej stacji klienckiej oraz monitorach podłączonych do stacji klienckich innych operatorów. Zawartość monitorów systemu VMS powinna być też sterowana z poziomu aplikacji nadrzędnych.

Wyszukiwanie nagrań

Oprogramowanie poza standardowym przeglądem zapisanego materiału wideo powinno obsługiwać także Zaawansowane Przeszukiwanie Archiwum, które w ciągu kilku sekund znajdzie wszystkie rekordy pasujące do zapytania użytkownika (operatora).

Powinno móc określić następujące kryteria wyszukiwania:

- Zdjęcie twarzy
- Numer tablicy rejestracyjnej
- Wyszukiwanie po miniaturach

oraz

- Ruch w strefie;
- Wałęsanie się obiektu w strefie;
- Jednoczesna obecność dużej liczby obiektów w określonej strefie;
- Przekroczenie wirtualnej linii;
- Ruch z jednego obszaru do drugiego.

wraz z następującymi filtrami:

- rozmiar obiektu
- rodzaj obiektu
- kolor obiektu
- kierunek ruchu obiektu
- wejście / wyjście obiektu ze strefy

Wyszukiwanie powinno być możliwe na jednej lub wielu kamerach jednocześnie.

Przetwarzanie alarmów

Możliwość klasyfikacji alarmów per operator i nadawanie własnych kolorów przez operatora, dodatkowo możliwość reakcji na zdarzenie przez zakładki, które umożliwiają skomentować, potwierdzić lub odrzucić dane zdarzenie.

Eksport nagrań

Eksport materiału wideo powinien być możliwy przynajmniej do formatów:

- MKV lub MP4;
- AVI – gwarantując relatywnie małą wielkość pliku;
- EXE – gwarantując, że plik może być otwarty na każdym innym komputerze bez potrzeby instalowania dodatkowych odtwarzaczy i kodeków wideo. Dając także możliwość wprowadzenia hasła, które będzie wymagane w chwili próby otwarcia pliku.

Operator powinien mieć możliwość uruchomienia wielu jednoczesnych eksportów, z różnych kamer, a także móc wyeksportować kilka kamer jednocześnie do jednego pliku.

Ponieważ aktualnie stosowane kamery charakteryzują się dużą ilością przesyłanych danych projektowane rozwiązanie powinno umożliwiać automatyczne dzielenie wyeksportowanych plików na pojemność np. dysku CD, DVD lub innego posiadanego nośnika danych, tym samym umożliwiając w prosty sposób przekazanie materiału odpowiednim służbom.

Aplikacja kliencka www

Oprogramowanie VMS powinno posiadać rozbudowaną aplikację kliencką dostępną z poziomu przeglądarki. Aplikacja powinna wspierać: podgląd na żywo, dostęp do układów z klienta desktopowego, podgląd archiwum.

1.6.1.2.7 Możliwość rozbudowy oprogramowania

Oprogramowanie powinno umożliwiać rozbudowę poprzez dokupienie odpowiednich licencji na obsługę kamer. Powinno umożliwiać dodanie minimum jednej kamery, a dodanie kamery do systemu nie może być powiązane z koniecznością aktualizacji oprogramowania.

Rozbudowa systemu o dodatkowe miejsce podglądu obrazu z kamer zarówno w aplikacji komputerowej, przeglądarce internetowej czy mobilnej nie może wiązać się z koniecznością zakupu licencji.

Integracja z systemem analizy drogowej- system musi zapewniać komunikację programową z systemem analizy drogowej gwarantując możliwość realizacji następujących funkcjonalności:

- klasyfikacje obiektów z podziałem na min 3 typy: samochody ciężarowe, osobowe, motocykle;
- detekcji pojawienia się dymu;
- detekcji jazdy pod prąd;
- detekcji pieszego w zakazanej strefie;
- zliczania pojazdów;
- przejazdu na czerwonym świetle z automatycznym rozpoznaniem tablicy rejestracyjnej;
- integracje ze sterownikami ruchu umożliwiając dynamiczne, adaptacyjne sterowanie ruchem oraz jego optymalizację.

Moduł statystyczno-raportowy danych drogowych (rozpoznania tablic), musi zapewniać:

- raport z wizualizacją danych geograficznych pojazdów na podstawie pochodzenia tablicy podziałem per kraj, województwo, gmina w postaci jednocześnie wizualizacji graficznej oraz zestawienia tabelarycznego;
- raport z analizy porównawczej przejazdów z dwóch dowolnie wskazanych dni/ miesięcy /lat w postaci jednoczesnej wizualizacji graficznej oraz zestawienia tabelarycznego;

- raport powracalności pojazdów z dowolnego okresu w postaci jednoczesnej wizualizacji graficznej oraz zestawienia tabelarycznego;
- raport z analizy porównawczej wjazdów/wyjazdów z danego dnia/miesiąca/roku w postaci jednoczesnej wizualizacji graficznej oraz zestawienia tabelarycznego.

Integracja z systemami trzecimi min PSIM, BMS, SMS powinna zapewniać komunikację na bazie interfejsu API/HTTP obsługiwane przez protokół TCP/IP, który umożliwi integrację dwukierunkową o następujących funkcjonalnościach:

- przełączanie widoków oraz multi-widoków w systemie CCTV IP w wyniku detekcji alarmu w dowolnym systemie obsługiwanym przez system nadrzędny BMS;
- zdalne kontrolowanie funkcji kamer PTZ zdalne kontrolowanie makr systemu CCTV w celu umożliwienia wielopoziomowych predefiniowanych reakcji na zdarzenia zaistniałe w systemie nadrzędnym lub ;
- przez niego kontrolowanych ;
- generowanie zdarzeń w bazie danych systemu CCTV z przypisaniem powiązanego obrazu z danej kamery, w celu możliwości wyszukania informacji w bazie danych z wykorzystaniem metadanych o danym zdarzeniu, przez wpisanie części lub pełnego opisu alarmu;
- import zdarzeń będących wynikiem działania algorytmów analizy obrazu;
- wyświetlanie obrazu z kamer w trybie bieżącego podglądu, jak również odtwarzanie materiału archiwalnego w wizualizacji systemu nadrzędnego;
- wskazywanie materiału tzw. tagowanie, czyli blokowanie materiału przed nadpisaniem;
- generowanie komentarzy w systemie VMS tzw. bookmark, które są widoczne na linii czasu oraz w bazie danych;
- możliwość eskalowania zdarzeń i dzielenia się komentarzami oraz przekazywanie zdarzeń między operatorami systemu VMS oraz nadrzędnego.

Dostarczanie przez system VMS strumieni RTSP (minimum. H.265/H.264) z dynamicznym wyborem minimum trzech różnych strumieni, w zależności od wielkości okna z podglądem video wyświetlanego przez system integrujący – funkcja zapewnia znaczną optymalizację obciążenia sieci LAN oraz obciążenia stacji operatorskich SMS/PSIM umożliwiając wyświetlanie maksymalnej ilości kamer.

1.6.1.2.8 Licencjonowanie oprogramowania

System powinien być dostarczony z usługą aktualizacji minimum na okres 3 lat.

Umożliwienie przez dostawcę systemu VMS zawarcia umowy przechowania (depozytu – escrow) kodu źródłowego oprogramowania dedykowanego tj. wszelkich modułów i części oprogramowania nie stanowiącego typowej wersji oferowanej na rynku wielu odbiorcom. Za oprogramowanie dedykowane uznaje się każde oprogramowanie wytworzone lub zmodyfikowane na potrzeby tego postępowania.

W związku z planowaną w przyszłości budową zintegrowanej platformy Smart City zalecamy, aby w ramach niniejszego postępowania zawarty się zapisy dotyczące implementacji na tym etapie systemu nadrzędnego, który będzie integrował wszystkie mniejsze systemy w tym: CCTV, czujniki środowiskowe, system inteligentnego oświetlenia.

1.6.1.3 System

Wymagania systemu do zarządzania procedurami

1. Aplikacja powinna być neutralna względem integrowanych systemów.
2. Aplikacja powinna być otwarta, tzn. poza wspieraniem funkcji integracji systemów poprzez interfejsy natywne, aplikacja PSIM powinna wspierać protokoły otwarte, w tym: OPC, BACnet, KNX, Modbus RTU, Modbus IP, LON Bus.
3. Aplikacja powinna być obsługiwana przez dedykowaną aplikację kliencką, wykonaną w technologii okienkowej. Niedopuszczalne jest zastosowanie przeglądarki internetowej i technologii okien pop-up, celem

- eliminacji możliwości przechwycenia danych.
4. Aplikacja powinna zapewniać możliwość całkowitego ukrycia systemu operacyjnego Windows przed operatorem.
 5. Aplikacja powinna zapewniać możliwość zdefiniowania hierarchii lokalizacji, celem uporządkowanego administrowania punktami danych oraz grupami czujników.
 6. Aplikacja powinna zapewniać przegląd punktów danych w dynamicznej strukturze drzewiastej, np. lokalizacja, typ systemu, grupa, czujnik.
 7. Aplikacja powinna zapewniać możliwość pracy tle., co oznacza iż na stacji roboczej można opcjonalnie używać innych aplikacji, a w momencie wystąpienia zdarzenia/alarmu, głównie okno aplikacji PSIM przesunie się na wierzch a alarm zostanie zasygnalizowany dodatkowo akustycznie i optycznie.
 8. Aplikacja powinna zapewniać szyfrowanie komunikacji co najmniej na poziomie bezpieczeństwa, jaki zapewnia algorytm AES256.
 9. Aplikacja powinna zapewniać możliwość outsourcingu uwierzytelniania użytkowników i administrowania ze pośrednictwem LDAP do Active Directory i zastosowanie profili użytkowników Active Directory.
 10. Aplikacja powinna mieć możliwość zapobiegania przedostawaniu się danych i poleceń do systemu z zewnątrz bez uzasadnienia, a także uniemożliwiać osobom trzecim dostęp do systemu. W ten sposób połączenia IP między serwerami i klientami będą szyfrowane przez TLS.
 11. Aplikacja powinna być dostępna w polskiej wersji językowej.
 12. Aplikacja powinna zapewniać możliwość obsługi zdarzeń za pomocą aplikacji mobilnej Android i iOS, z możliwością przesyłania zdjęć i automatycznego generowania zleceń.
 13. Aplikacja powinna oferować funkcjonalność monitorowania i wykorzystania pojemności środowiska sprzętowego aplikacji PSIM (CPU, RAM, HDD, LAN) przez sam system. W przypadku przekroczenia limitów wartości, system ma monitorować operatora o występującym problemie.
 14. Producent, a szczególnie proces projektowania i produkcji oprogramowania, powinien być objęty procedurą ISO 9001:2015. Do oferty należy załączyć aktualny certyfikat.

System PSIM powinien być zaprojektowany tak, aby umożliwił centralnie kontrolowaną interakcję z systemem VMS.

Prawa dostępu

1. Aplikacja powinna pozwalać na definiowanie nieograniczonej liczby użytkowników, chronionych hasłem dostępu.
2. Użytkownik aplikacji powinien mieć możliwość zmiany hasła po pierwszym logowaniu do systemu.
3. Aplikacja powinna zapewniać możliwość zdefiniowania nieograniczonej liczby profili użytkowników. Profil określa wygląd i funkcje dostępne z poziomu interfejsu systemu oraz definiuje wszystkie prawa użytkownika.
4. Aplikacja powinna umożliwiać przypisanie kilku profili jednemu użytkownikowi, między którymi może się on przełączać w dowolnym momencie.
5. Aplikacja powinna zapewniać możliwość ograniczenia bądź wskazania możliwości wyboru profili, na który operator może się zalogować.
6. Prawa dostępu i edycji oraz reguły powinny być przypisane do poszczególnych profili, a następnie propagowane na użytkowników.

Video

1. Aplikacja celem prawidłowego dokumentowania zdarzeń krytycznych, powinna posiadać moduł archiwum wideo, pozwalający na niezależne od systemu CCTV, gromadzenie nagrań (sekwencji) i ich wiązanie ze zdarzeniami, w ramach bazy danych systemu PSIM.
2. Aplikacja powinna posiadać funkcjonalność zintegrowanego zarządzania wideo, który zapewnia dostęp do różnych systemów VMS, w tym sterowania kamerami typu PTZ oraz pełną kontrolę archiwum różnych producentów z poziomu jednorodnego i w pełni zintegrowanego GUI.
3. Aplikacja powinna zapewniać wyświetlanie obrazu z dowolnych kamer (analogowe i cyfrowe), w tym samym formacie w ramach interfejsu użytkownika.
4. Aplikacja powinna zapewniać wyświetlenie obrazu z kamery w ramach menadżera video (modułu CCTV), poprzez funkcję drag & drop, wybór ekranu w ramach układu i wybór kamery z grafiki (oraz na odwrót).

5. Aplikacja powinna zapewniać automatyczne wyświetlenie kamery z odpowiedniego obszaru („obraz na żywo”).
6. Aplikacja powinna zapewniać dostęp do archiwum i funkcji odtwarzania przy jednoczesnym wyświetlaniu obrazu na żywo.
7. Aplikacja PSIM musi zapewniać wyświetlanie wielu strumieni w ramach jednego interfejsu użytkownika, w tym w kilku definiowalnych bądź wybranych układach.
8. Aplikacja powinna zapewnić nadawanie indywidualnych uprawnień dla użytkownika w zakresie obsługi wideo, oraz dostępu do kamer.
9. Aplikacja powinna zapewniać funkcjonalność drag & drop dla strumieni wideo w zakresie lokalnych, jak i zdalnych ekranów wideo.
10. Aplikacja powinna zapewniać zdalną kontrolę strumieni CCTV wyświetlanych w ramach ściany wizyjnej.
11. Aplikacja powinna zapewniać możliwość eksportu fragmentu strumienia z kamery, jako „klipu” z systemu VMS i jego zapisanie w archiwum wideo.

Zarządzanie zdarzeniami

1. Aplikacja powinna posiadać centralny stos alarmów, z możliwością jego dostosowywania do potrzeb użytkownika (grupowanie i sortowanie zdarzeń).
2. Aplikacja powinna zapewniać możliwość konfigurowania stosu alarmu, przy czym funkcjonalność ta powinna być ograniczona prawami dostępu.
3. Aplikacja powinna zapewniać akustyczną i optyczną sygnalizację przychodzących zdarzeń.
4. Aplikacja powinna zapewniać filtrowanie i grupowanie zdarzeń w ramach konfigurowalnych filtrów, w ramach stosu alarmowego, jak i samodzielnej formatki systemowej.
5. Aplikacja powinna zapewniać wyświetlenie, w zależności od typu zdarzenia, określony typ grafiki (schemat, podgląd z kamery, mapa GIS, itp.), procedurę postępowania oraz informacje powiązane, w układzie przypisanym do danego użytkownika.
6. Aplikacja powinna zapewniać możliwość dodania do danego zdarzenia dokumentów powiązanych (np. pdf, jpg, docs, xlsx) poprzez funkcję drag & drop, oraz bezpośrednich komentarzy dodawanych w ramach realizacji prac przez operatorów.
7. Aplikacja powinna zapewnić możliwość szybkiego wydruku – przycisk funkcyjny na oknie zdarzenia, raportu ze zdarzenia, w dowolnym momencie jego realizacji, w postaci pliku PDF, zawierającego co najmniej: unikalny numer, log wszystkich zdarzeń (działania użytkownika), grafikami zdarzenia, zrzutami ekranowymi, komentarzami, zdjęciami oraz szczegółami wiadomości.
8. Aplikacja powinna zapewniać możliwość definiowania przepływów pracy (workflow) bez żadnych ograniczeń w logikę, którą można zaprogramować (skomplikowanie procedur, liczba zmiennych, złożoność procesów).
9. Aplikacja powinna zapewniać możliwość informowania o wystąpieniu określonego typu zdarzenia za pomocą sms'a oraz mail'em.
10. Aplikacja powinna umożliwiać przejmowanie do realizacji zdarzeń przez danego pracownika (zdjęcie ze ogólnego stosu), przypisywanie zdarzeń (ręczne, jak i automatyczne).
11. Aplikacja powinna zapewniać możliwość definiowania przedziałów czasowych koniecznych na realizację poszczególnych etapów zdarzenia oraz automatyczne informowanie w przypadku braku podjęcia działań przez operatora.
12. Aplikacja poprzez aplikację mobilną, powinna zapewniać wyzwalanie nowych zdarzeń oraz śledzenie istniejących z pełną dostępnością do np. powiązanych zdjęć, nagrań głosowych, filmów.

Operacje kontrolne

Aplikacja powinna posiadać funkcjonalność planowania i automatyzacji operacji kontrolnych i serwisowych, rozumianą jako możliwość jednorazowego lub cyklicznego wprowadzenia określonego typu punktu danych (np. kamera, czytnik kontroli dostępu) w określony stan. W ramach definiowania harmonogramu, uprawniony operator, musi mieć możliwość zdefiniowania czy ów działanie podlega każdorazowej akceptacji oraz czy rozpoczęcie, jak i zakończenie podlega każdorazowemu potwierdzeniu.

Grafika

1. Aplikacja powinna posiadać zintegrowany graficzny interfejs użytkownika (GUI).
2. Aplikacja powinna zapewniać modułową strukturę graficzną, tj, każda grafika może zostać wstawiona jako moduł do innej grafiki.
3. Aplikacja powinna zapewniać możliwość wyświetlania wielu treści jednocześnie tj. map, grafik, przycisków, paska narzędziowego, strony internetowej, kanałów RSS, stosu zdarzeń i alarmów, etc.
4. GUI aplikacji powinno zapewniać możliwość interakcji ze ścianami wizyjnymi w wykorzystaniem metody drag & drop.
5. GUI aplikacji nie może ograniczać liczby wyświetlanych jednocześnie okien.
6. GUI aplikacji nie może ograniczać liczby definiowanych widoków.
7. Aplikacja musi zapewniać możliwość bezpośredniego osadzania grafiki, w standardowych formatach (.wmf, .emf, .sld, .bmp, .jpg, .png, .tif, .gif,) oraz formatach CAD (AutoCAD .dxf i .dwg oraz Microstation .dgn), w grafice aplikacji
8. Aplikacja powinna zapewniać automatyczną aktywację symboli czujników i zmiany w grafikach wprowadzanych w połączonych z aplikacją plikami w formacie CAD.
9. Aplikacja, powinna umożliwiać tworzenie własnych symboli oraz edytowanie już istniejących poprzez edytor graficzny
10. Aplikacja powinna zapewniać podstawową bibliotekę symboli do różnych przypadków użycia.
11. Aplikacja powinna zapewniać możliwość wstawiania do grafik oraz tekstu przycisków z przypisanymi akcjami.
12. Aplikacja powinna zapewniać możliwość definiowania warstw, czyli pozwalać na logiczne grupowanie określonych typów informacji (np. typów punktów danych) i ich wyświetlanie bądź ukrywanie w zależności od przypadku użycia.

Archiwizacja

1. Aplikacja powinna zapewniać pełną archiwizację przetwarzanych zdarzeń.
2. Aplikacja powinna zapewniać możliwość filtrowania archiwum za pomocą zmiennych filtrów.
3. Aplikacja powinna zapewniać wyświetlenie zarchiwizowanego zdarzenia ze wszystkimi powiązаныmi informacjami (takimi samymi jak podczas przetwarzania zdarzenia).
4. Aplikacja powinna zapewniać logowanie wszystkich działań podejmowanych przez operatora.
5. Aplikacja powinna zapewniać możliwość dostępu do poszczególnych lokalizacji, jak i punktów danych.

1.6.1.4 Kamery

Projektowane kamery systemu CCTV mają spełniać następujące wymagania:

- a) być fabrycznie nowe;
- b) być wolne od wad prawnych;
- c) posiadać zainstalowane najnowsze oprogramowanie;
- d) pochodzić od jednego producenta;
- e) być jednolite w danej konfiguracji;
- f) być modelami znajdującymi się w oficjalnej dystrybucji producenta na dzień składania ofert oraz posiadać wsparcie serwisowe producenta, (dostęp do podzespołów zamiennych, aktualizacji systemu operacyjnego, aktualizacji firmware, itp.);
- g) posiadać oznakowanie CE;
- h) być dostarczone w opakowaniach fabrycznie nowych;
- i) pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producenta obejmujących rynek Unii Europejskiej, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych;
- j) Korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego asortymentu nie może naruszać majątkowych praw autorskich osób trzecich;

1.6.1.5 Kamera TYP A

Budowa	Kamera stałopozycyjna w obudowie polimerowa o stopniach ochrony IP66, IP67, NEMA 4X oraz odporności na uderzenia IK10 z aluminiową podstawą i tamperem sygnalizującym otwarcie obudowy osłona zabezpieczająca przed wpływem warunków atmosferycznych z czarną powłoką przeciwodblaskową kolor: zgodny z kolorem słupa. Urządzenie wolne od związków PVC. Nie dopuszcza się stosowania kamer zintegrowanych np. typu Bulet.
Rozdzielczość	1920 x 1080 pikseli
Poklatkowość	30 kl/s z WDR
Przetwornik	CMOS 1/ 2,8"
Obiektyw	Możliwości wymiany obiektywu, standardowy obiektyw CS 2,8 – 8 mm F1.2, przysłona typu P-Iris, 5 MP pole widzenia w poziomie: 121° – 33°, pole widzenia w pionie: 63° – 19°
Czułość	Nie gorsza niż 0,05 lux w trybie dziennym oraz 0,01 lux w trybie nocnym
Kompresja	H.264, H.265, M-JPEG
Obsługiwane protokoły	IPv4 / v6, HTTP, HTTPSb, FTP, SMTP, SNMP v1/ v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP
Bezpieczeństwo danych	ochrona hasłem, filtrowanie adresów IP, szyfrowanie HTTPS, kontrola dostępu sieciowego IEEE 802.1X, autoryzacja Digest, rejestr dostępu użytkownika, scentralizowane zarządzanie certyfikatami, ochrona przed atakiem brute force
Łącze sieciowe	RJ-45 100 Base-TX Ethernet
Strumienie wideo	Możliwość generowania co najmniej 2 strumieni wideo
Migawka	Tryby migawki: automatyczna, wybierana ręcznie.
Zakres dynamiki	120 dB
Inteligentna analiza obrazu	Analizowane algorytmy: <ul style="list-style-type: none"> • detekcja dźwięku • detekcja wstrząsu • Sabotażu kamery
Zapis lokalny	Wbudowany slot karty SD/microSD
Zgodność	ONVIF® Profile G and ONVIF® Profile S
Temperatura pracy	-40 - +60 st C
Zasilanie	12 – 28 VDC, maks. 9,7 W, standardowo 5,3 W oraz (PoE) IEEE 802.3af / 802.3at typ 1 klasa 3, maks. 10,3 W, standardowo 5,9 W PoE/POE+
Gwarancja	5 lat

1.6.1.6 Kamera TYP B

Budowa	Kamera stałopozycyjna, zapewniająca obraz panoramiczny w zakresie 180°, obudowa o stopniach ochrony IP66, NEMA 4X oraz odporności na udary mechaniczne IK10; Urządzenie wolne od związków PVC
--------	---

Rozdzielczość	4320 x 1920 pikseli
Poklatkowość	30 kl/s
Przetwornik	4 x CMOS 1/ 2,9"
Obiektyw	Zintegrowany, dobrany do odpowiedniego pola widzenia kamery: z korekcją podczerwieni, F2.0 pole widzenia w poziomie: 180° pole widzenia w pionie: 90°
Czułość	Nie gorsza niż 0,17 lux w trybie dziennym oraz 0,05 lux w trybie nocnym
Kompresja	H.264, M-JPEG
Obsługiwane protokoły	IPv4 / v6, HTTP, HTTPSb, FTP, SMTP, SNMP v1/ v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP
Bezpieczeństwo danych	ochrona hasłem, filtrowanie adresów IP, szyfrowanie HTTPS, kontrola dostępu sieciowego IEEE 802.1X, autoryzacja Digest, rejestr dostępu użytkownika, ochrona przed atakiem brute force
Łącze sieciowe	RJ-45 100 Base-TX Ethernet
Strumienie wideo	Możliwość generowania co najmniej 2 strumieni wideo
Migawka	Tryby migawki: automatyczna, wybierana ręcznie.
Zakres dynamiki	120 dB
Inteligentna analiza obrazu	Analizowane algorytmy: <ul style="list-style-type: none">• wykrycie obiektu wchodzącego do strefy,• detekcja wstrząsu• Sabotażu kamery• przebywania w obszarze przez zbyt długi czas• przekroczenie linii od pojedynczej linii
Zapis lokalny	Wbudowany slot karty SD/microSD
Zgodność	ONVIF® Profile G and ONVIF® Profile S
Temperatura pracy	-30 - +50 st C
Zasilanie	PoE/POE+
Gwarancja	5 lat

1.6.1.7 Lokalizacja kamer

Proponowana lokalizacja kamer typu A została przedstawiona w pliku kameryA.pdf

Proponowana lokalizacja kamer typu B została przedstawiona w pliku kameryB.pdf

1.6.1.8 Punkt logiczno-zasilający

Punkt zasilający będzie się znajdował na parterze budynku Ratusza. Serwer będzie się znajdował w budynku UMG Rawicz przy ul. Piłsudskiego 21.

1.6.1.9 Kanalizacja teletechniczna

- a) Kamery na słupach oświetleniowych

W celu podłączenia kamer należy wykonać ok 2500 m przewodów sieciowych (od słupów do punktu zasilającego w budynku Ratusza). Kategoria przewodów sieciowych: STP – S/FTP (Shielded Twisted Pair) kat. 6 (100/1000 Mb/s) z zewnętrzną powłoką HDPE.

Uwaga: podana długość przewodów jest wartością orientacyjną, którą Wykonawca musi zweryfikować na etapie projektowania po dokonaniu analiz i lokalizacji kamer.

b) Kamery na budynku Ratusza

W celu podłączenia kamer należy poprowadzić przewody sieciowe wewnątrz budynku Ratusza, przy minimalnej ingerencji w elewację oraz wnętrza pomieszczeń. Dokładny przebieg przewodów należy ustalić na etapie projektowania.

1.6.1.10 Przyłącze teleinformatyczne

Zamawiający posiada istniejące przyłącze światłowodowe budynku Ratusza, które należy wykorzystać przy realizacji inwestycji.

1.6.1.11 Przyłącze energetyczne

Przyłącza energetyczne do poszczególnych kamer należy poprowadzić z istniejącej szafy energetycznej zlokalizowanej w budynku Ratusza.

1.6.1.12 Elementy zapewniane przez Zamawiającego

1. Serwer o następujących parametrach:
 - a) Procesor: 2xIntel Xeon E5-2640 v3 2.60 GHz
 - b) Pamięć Ram: 32 GB
 - c) Dysk twardy: 500 GB ssd raid 1
 - d) Karta graficzna: min. 8GB
 - e) Macierz dyskowa: 48 TB do przechowywania nagrań z monitoringu
 - f) System WINDOWS 10 PRO

Serwer monitoringu będzie znajdował się w budynku UMG Rawicz przy ul. Piłsudskiego 21. Połączenie między Ratuszem a budynkiem UMG Rawicz będzie odbywało się za pomocą istniejącego połączenia światłowodowego.

2. Stacja podglądowa.

Stacja podglądu monitoringu zostanie dostarczona przez Zamawiającego. Połączenie między stacją monitoringu a serwerem zostanie zapewnione przez Zamawiającego.

Uwaga: Wykonawca będzie zobowiązany do instalacji i konfiguracji oprogramowania klienckiego do podglądu na żywo obrazu z kamer z możliwością przeglądania nagrań archiwalnych przez okres 30 dni.

1.7 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Podmiot zgłaszający gotowość do podjęcia się wykonania przedmiotowego zadania powinien dysponować wiedzą i doświadczeniem w projektowaniu i realizacji tego typu obiektów.

Powinien udokumentować:

- że należycie wykonał w ostatnich 5-latach co najmniej 2 roboty budowlane polegające na budowie, rozbudowie systemu monitoringu miejskiego na terenach objętych nadzorem konserwatorskim o wartości nie mniejszej niż 70.000,00 zł brutto każda.

1.7.1.1 Wymagania ogólne dla prac projektowych i robót wykonawczych

Zamawiający zastrzega sobie prawo wglądu do projektu budowlanego i weryfikacji zawartych w nim danych pod względem zgodności z umową i programem funkcjonalno-użytkowym przed uzyskaniem decyzji administracyjnych lub skierowaniem projektu do realizacji.

Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy – Inspektora Nadzoru oraz zespołu specjalistów tj. inspektorów branżowych, w zakresie wynikającym z Prawa budowlanego i postanowień umowy. Inspektorzy będą uprawnieni do dokonywania odbiorów (prac częściowych, zanikowych oraz końcowych), kontroli użytych wyrobów budowlanych w odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentacją, jakości i dokładności wykonania robót, kontroli przeprowadzania prób i pomiarów, kontroli prawidłowości funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia.

W toku przygotowania i realizacji inwestycji należy uwzględnić istniejące w terenie obiekty oraz istniejące sieci przebiegające w terenie.

Powołany przez Wykonawcę Kierownik robót winien posiadać odpowiednie uprawnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz wydanymi uzgodnieniami i opiniami.

1.7.1.2 Przygotowanie terenu budowy

Zaplecze budowy: jeżeli wykonawca uzna za stosowne, na terenie budowy należy uwzględnić miejsce na zaplecze socjalno-biurowe placu budowy. Dokładna lokalizacja zaplecza zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

Z uwagi na charakter i lokalizację miejsca robót (zabytkowy Rynek) Zamawiający wymaga od Wykonawcy zorganizowania zaplecza budowy w sposób estetyczny i ograniczający do minimum negatywne oddziaływanie na zabytkowe otoczenie miejsca robót. Zamawiający zastrzega, iż sposób zorganizowania zaplecza budowy będzie wymagał akceptacji Zamawiającego.

Odpady: odpady powstające w trakcie prac budowlanych należy usuwać codziennie z placu budowy. Pozostawiając teren budowy w należyłym stanie.

Oznakowanie: Zaplecze placu budowy oraz miejsce składowania materiałów / maszyn należy oznakować w widoczny sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych. Oznakowanie nie może utrudniać dostępu do terenów znajdujących się w pobliżu placu budowy.

Składowanie: materiałów nie należy składować na terenie budowy. Materiał należy dostarczać sukcesywnie i na bieżąco go wykorzystywać. Ze względu na miejsce prowadzenia prac tj. Rynek oraz charakter prac tj. prace w większości montażowe, Zamawiający nie widzi potrzeby wyznaczania specjalnego miejsca na materiały budowlane.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zachował szczególną ostrożność podczas transportu, w trakcie wykonywania prac budowlanych i konserwatorskich celem uniknięcia wszelkich uszkodzeń na całym terenie budowy i w jego otoczeniu. Ewentualne szkody będą naprawione na koszt Wykonawcy.

1.7.1.3 Odtworzenie terenu

Z zakresu prac wynika, że Wykonawca nie powinien naruszać nawierzchni.

Jeżeli podczas prowadzonych prac Wykonawca uszkodzi istniejące elementy nawierzchni lub wyposażenia Rynku, będzie zobowiązany wykonać stosowane naprawy lub wymiany urządzeń na nowe w porozumieniu z Zamawiającym po uzyskaniu pisemnej zgody Wykonawcy rewitalizacji Rynku w Rawiczu – ze względu na obowiązującą gwarancję.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia infrastruktury istniejącej.

1.7.1.4 Kamery

Ilość kamer: min. 11 szt. Dopuszcza się zwiększenie liczby kamer po wykonaniu przez Wykonawcę koncepcji rozmieszczenia kamer - jeśli wynikać z niej będzie, że przestrzeń jest niewystarczająco zmonitorowana.

Kolor kamer: czarny wpisujący się w kolorystykę słupów oświetleniowych.

Lokalizacja kamer: wg załączonych rysunków.

Miejsce montażu: kamery należy zamontować na istniejących słupach oświetleniowych (w uzgodnieniu z dostawcą słupów) oraz na budynku Ratusza.

Zakres kamer: monitoring musi obejmować całą przestrzeń Rynku oraz wyloty ulic przylegających.

1.7.1.5 Roboty ziemne

Wg wstępnych założeń PFU nie będzie potrzeby wykonywania prac ziemnych. Przy umieszczeniu teletechniki należy skorzystać z infrastruktury istniejącej. Do części słupów oświetleniowych doprowadzone są bezpośrednio kable teletechniczne. Do części słupów konieczne będzie ich doprowadzenie z istniejących studni teletechnicznych.

1.7.1.6 Roboty nawierzchniowe i odwodnienie

Zakres PFU nie przewiduje prac nawierzchniowych, jeśli zajdzie potrzeba rozbiórki i odtworzenia nawierzchni Wykonawca winien zlecić ten zakres prac firmie, która wykonywała rewitalizację Rynku, celem utrzymania ciągłości gwarancji przez Zamawiającego. Koszty tych prac będą po stronie Wykonawcy.

1.7.1.7 Zabezpieczenie prac

Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót. Projekt musi być uzgodniony i zatwierdzony zgodnie z przepisami odrębnymi.

1.7.1.8 Kolizje z istniejącą infrastrukturą

Jeżeli urządzenia obce (gazociągi, wodociągi, kanalizacje, kable energetyczne, itp.) będą kolidować z robotami budowlanymi to roboty te należy prowadzić po uzgodnieniu i pod nadzorem administratorów tych urządzeń. Koszty ewentualnego przełożenia, zabezpieczenia, opłat, nadzorów specjalistycznych należy uwzględnić w cenie ofertowej.

1.7.1.9 Ogólne wymagania materiałowe

Wykonawca będzie stosował tylko te materiały, które spełniają wymagania ustawy Prawo Budowlane, są zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane oraz posiadają wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

Za spełnienie wymagań jakościowych dotyczących materiałów ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

1.8 Wymagania dotyczące składanej oferty

Wykonawca przedkłada ofertę cenową na wykonanie całości zamówienia zgodnie z opisem programu funkcjonalno-użytkowego. Przedstawiona cena jest ceną ryczałtową.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- wynikami wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami opracowań własnych,
- zapisami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

Wykonawca musi mieć świadomość, że rodzaje robót określone w programie funkcjonalno-użytkowym są orientacyjne i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej (wynikającej z uzyskanych decyzji, opinii i uzgodnień oraz zastosowanych rozwiązań projektowych).

Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe. W trakcie szacunkowej wyceny Wykonawca winien mieć świadomość stopnia złożoności, rozmiarów i wymogów przedmiotu zamówienia i że wartość umowy obejmuje wszelkie dodatkowe koszty, które mogą być związane z wypełnieniem przez Wykonawcę warunków i wymogów wynikających z umowy.

Zamawiający nie będzie ponosił odpowiedzialności wobec Wykonawcy za jakiegokolwiek warunki, przeszkody czy okoliczności, które mogą mieć wpływ na wykonanie przedmiotu umowy i uważa, że wartość robót określona w ofercie jest prawidłowa i wystarczająca na pokrycie wszystkich spraw oraz rzeczy koniecznych do wykonania jego obowiązków wynikających z wykonania przedmiotu zamówienia i że wykonawcy nie przysługują żadna dodatkowa zapłata z powodu braku zrozumienia czy krótkowzroczności w odniesieniu do takich spraw lub rzeczy po stronie Wykonawcy.

1.9 Wymagania dotyczące dokumentacji

Wykonawca opracuje kompleksową dokumentację projektową obejmującą wszystkie niezbędne branże wchodzące w skład przedmiotowej inwestycji.

Forma i zakres dokumentacji projektowej muszą spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w tym zakresie.

1.9.1.1 Mapa do celów projektowych

W zakresie Wykonawcy jest sporządzenie mapy do celów projektowych dla terenu, na którym planowana jest inwestycja. Mapa powinna być w skali 1:500.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać niezbędne pomiary uzupełniające i sprawdzające aktualność podkładów geodezyjnych w miejscach charakterystycznych. Mapa powinna być wynikiem bezpośrednich pomiarów geodezyjnych, a nie digitalizacji map kreskowych. Mapa do celów projektowych musi być zaktualizowana do stanu rzeczywistego i przyjęta do odpowiedniej jednostki zasobu geodezyjnego jako mapa mogąca służyć do celów projektowych.

1.9.1.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja winna składać się z następujących opracowań projektowych:

- a) projekty budowlany z wyszczególnieniem poszczególnych branż (wraz z zagospodarowaniem terenu oraz planem BIOZ).
- b) projekt wykonawczy z wyszczególnieniem poszczególnych branż.
- c) przedmiar robót zawierający zestawienie ilościowe robót w porządku technologicznym, kosztorys inwestorski z zaznaczeniem, że wartość dokumentacji projektowej nie może wynieść więcej ni 2,5 % wartości zamówienia.
- d) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych powiązane z przedmiarem, zawierające szczegółowe wymagania w zakresie sprzętu, stosowanych materiałów, transportu, wykonania robót, kontroli jakości robót, obmiarów, odbiorów robót i płatności za roboty; specyfikacje techniczne podlegają

W/w wymienione egzemplarze dotyczą tylko materiałów przekazywanych do Inwestora.

Ponadto Wykonawca sporządzi taką ilość egzemplarzy poszczególnych opracowań projektowych, jaka jest potrzebna do uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień i decyzji.

1.10 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

1.9.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

1.9.4 Czynności podlegające kontroli Zamawiającego

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- a) rozwiązania projektowe zawarte w projekcie wykonawczym przed rozpoczęciem robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno- użytkowym oraz warunkami umowy,
- b) zastosowane materiały i gotowe wyroby budowlane, w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych,
- c) sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności wykonania z projektami wykonawczymi i specyfikacjami technicznymi.
- d) poprawność funkcjonowania zamontowanych kamer i systemu poprzez przeprowadzenie procedury weryfikacji spełnienia wymogów określonych dla kamer i systemu zgodnie z zapisami punktu 1.9.9 PFU.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych, zastosowanych materiałów i oprogramowania oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie Inspektora Nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Uwaga: Ze względu na prowadzenie prac w obszarze zabytkowym Zamawiający wymaga powołania przez Wykonawcę kierownika robót z uprawnieniami do kierowania pracami w obszarach zabytkowych.

1.9.5 Zgodność robót z dokumentacją projektową

Podstawą wykonania robót budowlanych i montażowych jest kompletna dokumentacja projektowa zaakceptowana przez Zamawiającego.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i przepisami obowiązującymi.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące normy.

1.9.6 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za:

- a) jakość wykonania zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami Techniczno-Budowlanymi i instrukcjami producentów,
- b) zgodność z dokumentacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru,
- c) jakość zastosowanych materiałów,
- d) zabezpieczenie terenu budowy,
- e) ochronę środowiska w czasie wykonania robót,

- f) ochronę przeciwpożarową,
- g) ochronę własności publicznej i prawnej,
- h) bezpieczeństwo i higienę pracy,
- i) ochronę i utrzymanie robót,
- j) stosowanie się do prawa i innych przepisów.

1.9.7 Materiały i oprogramowanie

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia dobrane materiały oraz oprogramowanie wraz odpowiednimi certyfikatami, licencjami i atestami przed rozpoczęciem prac. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów, oprogramowania oraz wykonaniem robót.

Wykonawca będzie dostarczał materiały na budowę systematycznie i na bieżąco je wykorzystywał.

Oprogramowanie musi być dostarczone wraz z licencją przypisaną na UMG Rawicz.

1.9.8 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres badań jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

1.9.9 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

UWAGA: W warunkiem odbioru zadania będzie pozytywny wynik testu, który Zamawiający przeprowadzi w terminie ustalonym z Wykonawcą wg poniższej procedury.

Procedura weryfikacji spełnienia wymogów określonych dla kamer i systemu:

Obowiązkiem Wykonawcy będzie uruchomienie kamer oraz serwera oprogramowania VMS wyposażonego w licencję umożliwiającą liczenie pojazdów.

Przedmiotem testu będzie skuteczność działania analityki wideo zliczającej pojazdy przekraczające wirtualne linie zgodnie z kierunkami ruchu na załączniku do PFU: 3. Kamery A.pdf.

Zamawiający wymaga skuteczności analityki wideo na poziomie $R > 95\%$ zgodnie z poniższym wzorem.

$$R = \frac{A_r - A_p}{A_r} \cdot 100\%$$

R – skuteczność rozpoznania

Ar – rzeczywista liczba pojazdów przekraczających wirtualną linię

Ap – liczba pojazdów policzonych błędnie, tj. pominiętych lub policzonych więcej niż jeden raz

Test zostanie przeprowadzony w ustalonym z Zamawiającym terminie w okresie 2 godzin. Po zakończeniu testów Wykonawca udostępni nagranie wideo z całego okresu oraz dane dotyczące wyników analityki wideo tj. sumaryczną wartość zliczonych pojazdów dla danej linii oraz listę zdarzeń wywołanych przekroczeniem linii, która

musi zawierać czas zdarzenia oraz informację, która wyznaczona linia została naruszona w określonym kierunku. Na podstawie udostępnionych informacji Zamawiający dokona weryfikacji skuteczności przyjętego rozwiązania.

Obowiązkiem Wykonawcy będzie demonstracja na uruchomionym systemie funkcjonalności systemu VMS opisanych w PFU.

1.9.10 Dokumenty budowy

Dokumentację robót stanowią następujące dokumenty:

- a) Pozwolenie na budowę/zgłoszenie robót nie wymagających pozwolenia na budowę.
- b) Projekt budowlany i wykonawczy.
- c) Dziennik budowy.
- d) Dokumentacja powykonawcza.

1.9.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Tablice informacyjne i ostrzegawcze będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

2 Część informacyjna

1.9.12 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami przepisów

Wykonawca będzie wykonywać wszystkie roboty w oparciu o dokumentację projektową.

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

1.9.13 Oświadczenia Zamawiającego

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością, dz. nr 843 w Rawiczu na cele budowlane z tytułu własności.

W przypadku wyjścia poza istniejący pas własności, Wykonawca pozyska wszelkie decyzje i uzgodnienia, oraz wszystkie materiały do ich pozyskania, umożliwiające wejście w teren dla wykonania robót. Prace te Wykonawca wykona na własny koszt.

1.9.14 Przepisy prawne i normy

System monitoringu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w tym w szczególności:

1. PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
2. EIA/TIA 568 Standardy okablowania budynków wg ANSI.

3. PN-EN 50173 Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego.
4. PN-EN 50174 Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego.
5. PN-EN 50346 Technika informatyczna - Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania.
6. PN-EN 62676-1-1:2014-06E Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne.
7. PN-EN 62676-1-2:2014-06E Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-2: Wymagania systemowe -- Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
8. PN-ISO/IEC 2382 Technika informatyczna - Terminologia.
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020, poz. 1333, z późniejszymi zmianami);
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020, poz. 1609, z późniejszymi zmianami);
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129);
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2003, Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
13. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 2052, z późniejszymi zmianami);
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2005, Nr 219, poz. 1864 z późniejszymi zmianami).

Inne nie wymienione akty prawne i przepisy konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia.

1.9.15 Inne posiadane informacje i dokumenty

1. Kopia mapy zasadniczej – załącznik nr 3 do PFU
2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów – nie dotyczy
3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków – załącznik nr 4 do PFU
4. Inwentaryzacja zieleni – nie dotyczy
5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska – nie dotyczy
6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości – nie dotyczy
7. Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek – nie dotyczy
8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych – nie dotyczy

9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania, związane z budową i jej przeprowadzeniem – nie dotyczy

Załączniki:

1. Lokalizacja kamer typu A
2. Lokalizacja kamer typu B
3. Mapa zasadnicza (inventaryzacyjna)
4. Pozwolenie konserwatorskie