

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

**Dotyczy:** Zaprojektowania, dostawy i montażu systemu monitoringu wizyjnego zgodnie z: Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku O odpadach (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403, 1579 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403, 1579 poz. 1755);

Obowiązującą normą PN-EN 62676-4 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach;

## **Adres inwestycji:**

Zakład Zagospodarowania Odpadów  
m. Lulkowo k/Gniezna  
62-214 Lulkowo

Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych  
ul. Chrobrego 21  
62-200 Gniezno

Stacji Przetładunkowej  
m.Bardo 11A  
62-323 Bardo

## **Inwestor - Zamawiający:**

URBIS Sp. z o.o.  
Ul. Chrobrego 24/25  
62-200 Gniezno

## **1. Opis Ogólny Przedmiotu Zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa i montaż systemu monitoringu wizyjnego opartego o technologię IP CCTV w zgodności z:

- Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku "O odpadach" (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403, 1579 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403, 1579 poz. 1755);
- Obowiązującą normą PN-EN 62676-4 - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach.

System monitoringu wizyjnego powinien spełniać wymagania najlepszej wiedzy technicznej oraz przepisów prawa w tym zakresie.

Niniejszy przedmiot zamówienia realizowany dla Zamawiającego, którym jest:

**URBIS Sp. z o.o.**  
**Ul. Chrobrego 24/25**  
**62-200 Gniezno**

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy określa Wymagania Zamawiającego i jest jednym z Dokumentów stanowiących Umowę.

## **2. Podstawowe informację dotyczące o przedmiotu zamówienia**

Celem realizacji przedsięwzięcia jest podniesienie poziomu bezpieczeństwa i dostosowanie do wymogów prawnych i normatywnych. Cel dodatkowy to usprawnienie funkcjonowania obiektu przez zapewnienie bieżącego nadzoru nad wytypowanymi obszarami pod kątem występowania zdarzeń wpływających na właściwe działania infrastruktury, ruchu pieszego i pojazdów, zagrożeń dla osób i mienia.

System monitoringu oparty na najnowszej technologii wideo i transmisji IP.

Skład systemu obejmuje:

- system nadzoru wideo z wykorzystaniem kamery CCTV w technologii IP - zgodnie z ww. wytycznymi;
- system archiwizacji i wizualizacji - zgodnie z ww. wytycznymi;
- system kontroli dostępu i zabezpieczenia pomieszczeń - zgodnie z ww. wytycznymi.

**URBIS Sp. z o.o.**  
Ul. Chrobrego 24/25, 62-200 Gniezno

### **3. Zakres przedmiotu zamówienia**

#### **3.1 Zakres zamówienia obejmuje:**

- wykonanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej;
- opracowanie systemu monitoringu wizyjnego wideo CCTV IP wraz z elementami nadzoru zgodnie z przepisami prawa oraz dokumentami normatywnymi;
- opracowanie systemu kontroli dostępu i nadzorowania pomieszczeń zgodnie z przepisami prawa oraz dokumentami normatywnymi;
- dostarczenie urządzeń i elementów stanowiących komplet systemu;
- montaż urządzeń, elementów, okablowania strukturalnego stanowiących integralną część systemu;
- uruchomienie, konfiguracja wszystkich elementów systemu stanowiących spójny system monitoringu wizyjnego CCTV dla wszystkich lokalizacji z funkcją zdalnego nadzorowania opartego o jedną wspólną platformę nadzoru;
- konfiguracja i przystosowanie systemu do potrzeb użytkownika;
- dostarczenie dokumentów wymaganych - certyfikaty, aprobaty techniczne, dokumentacje techniczno-rozruchową, wytyczne producentów, dokumenty potwierdzające dopuszczenia do stosowania na rynku polskim. itp.;
- próby, testy, badania i pomiary;
- szkolenie personelu podstawowego zamawiającego dla obsługi systemu wizualizacji i nadzorowania;
- szkolenie personelu technicznego zamawiającego z zaawansowanych funkcji użytkownika systemu;
- uczestniczenie w spotkaniach z zamawiającym w celu raportowania zaawansowania prac, ewentualnych problemach i zagrożeniach w realizacji zamówienia;
- uczestnictwo w odbiorach końcowych;
- uprzątnięcie terenu po zakończonej realizacji zamówienia;
- usunięcie wad i usterek wykrytych w trakcie odbiorów;
- dokumenty i opracowania powinny być dostarczone w wersji papierowej i elektronicznej;
- pliki konfiguracyjne urządzeń, hasła dostępowe powinny zostać dostarczone w wersji elektronicznej
- wykonawca przeniesie na zamawiającego autorskie prawa majątkowe do utworów powstałych w ramach dokumentacji w zakresie następujących pól eksploatacyjnych: utrwalania i zwielokrotniania utworu – wytwarzanych każdą techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną , zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową (w tym dyskiety, CD-ROM-y, DVD, taśmy magnetyczne, nośniki

magnetoptyczne, poprzez druk oraz urządzenia elektroniczne, w tym tzw. Papier elektroniczny );

- wprowadzanie do pamięci komputera;
- prawo do wykorzystywania w każdy sposób i w każdej formie w Internecie lub innej sieci komputerowej;
- modyfikacja i uaktualnianie.

### 3.2 Nadzór

Nadzór nad realizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego sprawuje Inżynier Kontraktu, który ocenia zgodność dokumentacji z wymaganiami Zamawiającego oraz zgodność realizacji przedsięwzięcia z projektem, kontroluje jakość i ilość robót, opiniuje zasadność wykonania i rozliczenie robót dodatkowych i zamiennych, kontroluje rozliczenie finansowe przedmiotu zamówienia. Rolę Inżyniera Kontraktu może pełnić Zamawiający.

### 3.3 Przeglądy serwisowe

Wymagane przez producenta przeglądy i usługi serwisowe muszą być zrealizowane przez Wykonawcę w okresie gwarancji jakości - odpłatnie.

### 3.4 Zestawienie przepisów i zasad wiedzy technicznej

Ustawy, rozporządzenia, normy i literatura branżowa

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku O odpadach (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403, 1579 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403, 1579 poz. 1755);
- BN-84/3067-01.01 Sprzęt elektroinstalacyjny. Rury elektroinstalacyjne z tworzyw sztucznych gładkie sztywne;
- PN-EN 60950/A1-2007 Bezpieczeństwo urządzeń techniki informatycznej
- PN-HD 21.4S2 Przewody o izolacji na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750V. Część Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej do układania na stałe;
- PN-EN 60898-1:2007 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych
- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego;
- PN-EN 60898-2:2008 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych;

- Część 2: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego i prądu stałego
- dane katalogowe sprzętu i urządzeń systemów dozorowych CCTV;
- PN-EN 62676-1-1:2014-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 1- 1: Wymagania systemowe - Postanowienia ogólne;
- PN-EN 62676-1-2:2014-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 1-2: Wymagania systemowe - Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji;
- PN-EN 62676-2-1:2014-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 2-1: Protokoły transmisji wizji - Wymagania ogólne;
- PN-EN 62676-2-2:2014-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 2-2: Protokoły transmisji wizji - Zastosowanie między operacyjności IP oparte na usługach HTTP i REST;
- PN-EN 62676-2-3:2014-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 2-3: Protokoły transmisji wizji - Zastosowanie między operacyjności IP oparte na usługach Web;
- PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach;
- Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego. System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN 50173-1:2009 lub adekwatnymi normami międzynarodowymi, ISO/IEC 11801:2002/Am1: 2008, Normy Europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowisk biurowych;
- PN-EN 50173-1:2009/A1: 2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego Część 2: Budynki biurowe;
- EN 50174-1:2009 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- EN 50174-1:2009 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego – Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009 r.;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;

- Zgodnie z wiedzą techniczną, obowiązującą technologią i trendami w rozwiązaniach, dobrą praktyką i doświadczeniem;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

### 3.5 Informacje niezbędne do zaprojektowania robót

Wykonawca będzie ponosić wyłączną i pełną odpowiedzialność za treść dokumentacji projektowej, poczynione w niej założenia i dokonane na jej potrzeby ustalenia. Zamawiający udostępni i przekaze Wykonawcy wszelkie pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości, budynku, jego wyposażenia oraz infrastruktury technicznej. W zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji Zamawiający umożliwi Wykonawcy dokonywanie oględzin nieruchomości, budynku i jego pomieszczeń, wyposażenia i infrastruktury technicznej, w tym dokonywanie pomiarów. Wykonawca powinien założyć, że posiadane i udostępniane przez Zamawiającego dokumenty (w tym niniejszy program funkcjonalno-użytkowy) wymagają aktualizacji staraniem i na koszt Wykonawcy, a informacje przekazywane przez Zamawiającego w formie ustnej lub pisemnej wymagają zweryfikowania przez Wykonawcę ze stanem faktycznym w toku oględzin i ustaleń własnych Wykonawcy. W przypadku nieposiadania przez Zamawiającego dokumentów niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać je własnym staraniem i na własny koszt, niezależnie od ich formy i źródła uzyskania.

3.6 Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem i odbiorem robót W czasie planowania, wyceny, organizacji, realizacji i przekazania robót Wykonawca powinien uwzględnić niżej wymienione szczególne warunki wykonania zamówienia, wynikające z lokalizacji budynku, jego funkcji i specyfiki obecnego sposobu użytkowania:

- roboty wewnątrz budynku mogą być realizowane w godzinach pracy Zamawiającego;
- zamawiający nie ma możliwości udostępnienia Wykonawcy pustego, zamykanego pomieszczenie wewnątrz budynku na cele socjalne oraz miejsce na składowanie materiałów, urządzeń, narzędzi i sprzętu. Wykonawca musi zabezpieczyć pomieszczenie na ww. cele we własnym zakresie;
- zamawiający zabrania składowania materiałów w obrębie korytarzy i dróg komunikacyjnych;
- gruz, materiały, urządzenia i elementy urządzeń technicznych pochodzące z demontażu Wykonawca będzie zobowiązany własnym staraniem i na własny koszt zutylizować;
- wykonawca jest zobowiązany przy realizacji robót do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w budynku i na placu budowy;

- wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Jeżeli będzie to konieczne, wykonawca wyposaży plac budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz będzie zobowiązany do utrzymania tego sprzętu w gotowości, zgodnie z zaleceniami i odpowiednimi przepisami z zakresu bezpieczeństwa przeciwpożarowego;
- zamawiający udostępni nieodpłatnie Wykonawcy możliwość poboru energii elektrycznej i wody w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia robót;
- zamawiający udostępni wykonawcy obiekt czysty i uporządkowany, dlatego oczekuje, że po wykonaniu wszystkich czynności wykonawca uporządkuje miejsca prowadzenia robót oraz pozostawi je w stanie czystym i nadającym się do dalszego użytkowania.

### 3.7 Wytyczne dotyczące wykonywania robót

Wykonawca powinien posiadać odpowiednią wiedzę i doświadczenie w zakresie ww systemów powinien dysponować osobami zdolnymi do wykonania zamówienia oraz powinien znajdować się w odpowiedniej sytuacji ekonomicznej i finansowej. Zasoby posiadane przez Wykonawcę powinny odpowiadać stopniu trudności i wartości przedmiotu zamówienia.

### 3.8 Modyfikacje i wyjaśnienia treści PFU

W uzasadnionych przypadkach zamawiający może w każdym czasie przed upływem terminu składania ofert zmodyfikować treść niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego jako części składowej specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ). Modyfikacje są każdorazowo wiążące dla Wykonawców. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego z prośbą o udzielenie wyjaśnień treści niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego. Prośbę taką należy sformułować na piśmie i przekazać Zamawiającemu w trybie określonym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

#### **4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Informacje zawarte w niniejszym rozdziale służą jedynie celom informacyjnym a obowiązkiem Oferenta jest własnym kosztem i staraniem dokonać weryfikacji informacji.

##### **4.1 Lokalizacja obiektu**

Zakład Zagospodarowania Odpadów

m. Lulkowo k/Gniezna

62-214 Lulkowo

Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych

ul. Chrobrego 21

62-200 Gniezno

Stacji Przetadunkowej

m.Bardo 11A

62-323 Bardo

## 5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Należy zaprojektować i wykonać jednolity system monitoringu wizyjnego CCTV IP dla ww. lokalizacji. Projekt i wykonanie całej instalacji powinno być wykonane zgodnie z:

- Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku "O odpadach" (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403, 1579 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz. U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403, 1579 poz. 1755);
- Obowiązującą normą PN-EN 62676-4 - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach

System monitoringu wizyjnego CCTV IP ma zapewnić:

- Nadzór, wyświetlanie w czasie rzeczywistym nieprzerwanie w ciągu 24h;
- Archiwizację minimum 31 dni - zapis ciągły;
- Rozdzielczość na końcu sceny kamery IP 250px/m (identyfikacja);
- Zapis 12kl/s - zapis ciągły zgodnie z dokumentami normatywnymi;
- Zapewnić właściwe oświetlenie dla potrzeb identyfikacji zgodnie z dokumentami normatywnymi (obraz kolorowy w dzień i w nocy);
- Ciągłość zasilania awaryjnego na minimum 2 godziny;
- Zdalny podgląd i nadzór nad systemami z wielu lokalizacji równocześnie.
- Możliwość podłączenia kamer IP dowolnego producenta do systemu multimedialnego (rejestratora);
- Urządzenie multimedialne ma posiadać możliwość podłączenia minimum 128 kamer IP.

System kontroli dostępu i nadzorowania ma zapewnić:

- Stały nadzór nad pomieszczeniem i dostępem (detekcja naruszeń - włamania, zalania, pożar, temperatura, kontrola dostępu, monitoring CCTV IP Online) w oparciu o jeden system nadzorowania;
- Monitoring przez firmę ochrony z równoczesnym powiadomieniem użytkowników;
- Zdalne sterowanie i zarządzanie systemem przez aplikację Mobilną, przeglądarkę lub aplikację zainstalowaną na komputerze PC;
- Zapewnia pamięć zdarzeń na poziomie 5 lat;
- Zapewnienie podglądu online dla użytkownika podłączonych kamer IP oraz przeglądu archiwum (ostatnich 10 zdjęć) od zdarzeń alarmowych;
- Wszystkie elementy systemu muszą pracować w systemie adresowalnym pochodzący od jednego producenta;
- Możliwość podłączenia modułów monitorujących online zużycie mediów.
- Możliwość podłączenie modułów sterujących;
- Elementów obsługujących system minimum 230 przewodowo w tym 120 bezprzewodowo;
- Ilość stref dozorowych minimum 15;
- Ilość wyjść minimum 128;
- Kalendarze zdarzeń minimum 64;
- Raporty SMS do użytkowników minimum 50;
- Obsługa przez minimum 600 użytkowników;
- Raport do minimum 5 stacji monitoringu.

## 5.1 System nadzoru wideo

Celem systemu monitoringu wizyjnego opartego o kamery jest podniesienie poziomu bezpieczeństwa obiektu, dostosowanie do wymogów prawnych i normatywnych.

Cel dodatkowy to usprawnienie funkcjonowania obiektu przez zapewnienie bieżącego nadzoru nad wytypowanymi obszarami, pod kątem występowania zdarzeń wpływających na właściwe działania infrastruktury, ruchu pieszego i pojazdów, zagrożeń dla osób i mienia. System monitoringu oparty na najnowszej technologii wideo i transmisji IP.

Obiekty podlegające nadzorowi wideo:

- Czytelny obraz ogólny obserwowanego obszaru zarówno w dzień jak i w nocy;
- Wierna reprodukcja kolorów niezależnie od typu oświetlenia;
- Czytelny obraz sylwetek osób znajdujących się na monitorowanym obszarze umożliwiający kontrolę "języka ciała" w celu identyfikacji potencjalnych zagrożeń;
- Czytelny obraz ogólnej sytuacji;
- Wyświetlanie obrazu w czasie rzeczywistym;
- Minimalna ilość px/m na końcu sceny obrazu kamery powinna wynosić minimum 250px/m (identyfikacja) zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi oraz obowiązującą normą PN-EN 62676 - 4.

## 5.2 Organizacja nadzorowania obrazu

Analiza sytuacji w obszarach objętych nadzorem dokonywana będzie w czasie rzeczywistym przez operatora (obserwatora) w Centrum Nadzoru Systemu (Pomieszczenie Ochrony, Pomieszczenie Obsługi). Zauważone przez obserwatora zdarzenia o charakterze incydentów, przekazywane będą do dalszej obsługi i analizy. W zależności od typu zdarzenia i poziomu jego rozwoju obsługa zdarzeń przekazywana będzie do pracowników serwisu, administratora nieruchomości lub innych wskazanych przez zleceniodawcę.

### 5.2.1 Określenie zakresu warunków otoczenia, w których system ma funkcjonować

System monitoringu wizyjnego działać będzie w trybie 24 godzinny. Zakładana budowa systemu i przyjęte parametry pracy urządzeń, umożliwiają poprawne działanie systemu w zakresie temperatur powietrza  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ . System powinien być zaprojektowany do pracy przy oświetleniu dziennym oraz w nocy przy działającym oświetleniu sztucznym w przypadku wyłączenia oświetlenia, kamery będą poprawnie pracować w obszarach gdzie natężenie oświetlenia będzie wyższe niż 0,3 lux-a lub poniżej w trybie czarno-białym z automatyczną aktywacją oświetlaczy podczerwieni IR.

### 5.2.2 Określenie maksymalnej liczby jednoczesnych zdarzeń

Przyjęta organizacja systemu powinna umożliwić wykrywanie i zarządzanie minimum do dwóch równoczesnych zdarzeń, występujących na obszarach objętych nadzorem. Zarządzania zdarzeniami przy założeniu, że typ zdarzeń i dynamika rozwoju, umożliwiać będzie jego obsługę na każdym z istniejących stanowiskach nadzoru.

### 5.2.3 Zalecenia techniczne punktu kamerowego

Dla punktu kamerowego należy zapewnić niezbędną powierzchnię instalacji zapewniającą sztywność konstrukcji, tak by użycie kamery możliwe było bez przeszkód wynikających z drgań lub zastawienia sceny (kadru) podlegającej nadzorowi. Okablowanie prowadzić w trasach kablowych (korytach kablowych i osłonach PCV, instalacjach kanalizacji teletechnicznej itp.). Zasilanie punktu kamerowego realizować w oparciu o urządzenia aktywne struktury sieci LAN – zasilanie PoE standard (802.3af). Optyka kamery powinna zapewniać poprawną konfigurację obrazu w obszarach objętych nadzorem. Kamera powinna prezentować obraz kolorowy (dotyczy kamer CCTV) o rozdzielczość zgodnie z przyjętymi minimalnymi parametrami lub większą a w warunkach niskiego poziomu oświetlenia (tryb awaryjny - brak oświetlenia dodatkowego spełniającego wymagania normy "identyfikacja - tryb pracy kamer kolor") pracować w trybie czarno-białym z nie pogorszoną rozdzielczością i aktywnym oświetlaczem podczerwieni. Menu konfiguracyjne kamery oraz komunikaty powinny być wyświetlane w języku polskim.

Kamery powinny posiadać wbudowaną funkcjonalność pracującą w czasie rzeczywistym wykorzystujące takie algorytmy jak:

- D-WDR - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia;
- 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie;
- EIS - Elektroniczna stabilizacja obrazu;
- ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu
- F-DNR (Defog) - Redukcja szumów związanych z opadami atmosferycznymi;
- SSA - ang. Smart Scene Adaptive - inteligentna adaptacja sceny poprzez automatyczną regulację parametrów ekspozycji w celu uzyskania lepszego obrazu;
- AGC - Automatyczna regulacja wzmocnienia obrazu;
- ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni;
- WB - Balans bieli ATW/AWB/manualny/wewnętrzny/zewnętrzny);
- BLC - konfigurowalna kompensacja światła wstecznego;
- HLC - Kompensacja silnego światła (punktowego);
- Tryb dzień/noc (color/b&w/auto);
- Detekcja ruchu;
- Konfigurowalne strefy prywatności;
- Sharpness - Wyostrażanie konturów obrazu;
- Mirror - Odbicie lustrzane obrazu;
- Detekcja dźwięku;
- Analiza IVS : przekroczenie linii, wtargnięcie, zmiana sceny, porzucony/brakujący obiekt, detekcja twarzy, liczenie ludzi;
- Mapa cieplna - zaznaczenie w obrazie odpowiednimi kolorami obszarów o różnym natężeniu ruchu (opcja).

#### 5.2.4 System transmisji

System transmisji danych, powinien spełniać następujące wymagania użytkowe:

- niezakłócona praca wszystkich komponentów systemu w zakresie temperatur powietrza zewnętrznego  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ ;
- łączne opóźnienie transmisji danych dla całego toru transmisji powinno być niższe niż 100 ms (w obu kierunkach);
- gwarantowane pasmo transmisji dla całego toru transmisyjnego powinno
- wynosić 1GB/s w dwóch kierunkach od i do kamery, przełącznika (Switch) lub dowolnego punktu sieci wewnętrznej LAN.

#### 5.2.6 Centrum Nadzoru

Zgodnie z założonym sposobem prezentacji obrazu pojedyncze stanowisko obserwatora wyposażone w monitory ogólne prezentujące obraz z kamer w układzie automatycznie skalowanym w zależności od systemu podziału. Monitory szczegółowe, umożliwiające podgląd obrazu z wybranej kamery, podgląd obrazu zarejestrowanego oraz monitor aplikacyjny wykorzystywany do obsługi oprogramowania komputerowego związanego z obsługą systemu monitoringu (system obsługi zdarzeń, konfiguracja urządzeń, archiwizacja danych).

Monitory ogólne wykonane w technologii LED/LCD, powinny być zabudowane w odległości umożliwiającej obserwację całości matrycy telewizyjnej o przekątnej minimum 65". Monitory szczegółowe wykonane w technologii LED/LCD, powinny być zabudowane w odległości 1700-1800mm od oczu operatora i posiadać przekątną ekranu min 32". Lokalizacja monitorów szczegółowych powinna zapewniać swobodne widzenie innych wykorzystywanych monitorów bez potrzeby zmiany pozycji przez operatora. Parametry pracy monitora powinny być łatwo dostosowywane do wymagań obserwatorów. Monitor powinien być wyposażony w głośniki, służące prezentacji akustycznych sygnałów alarmowych.

### 5.2.7 Kamery CCTV IP minimalne wymagania

Kamera do obserwacji sceny (dotyczy kamer CCTV) ma współpracować z obiektywami o stałej/zmiennej ogniskowej dostosowanej do lokalizacji kamery. Obudowy powinny zapewnić właściwe środowiskowe warunki pracy dla kamery i obiektywu. Szybka przednia (kopułka) powinna być wykonana z materiału odpornego na częste konserwacje oraz posiadać podwyższoną odporność na wandalizm (min. IK10).

Parametry techniczne kamer:

- Cechy produktu:
- Rozdzielczość Strumień Główny/Ilość kl/s 8MP - 12MP lub więcej 15fps;
- Obiektyw zgodnie z lokalizacją i potrzebami (stała ogniskowa/zmienna ogniskowa);
- Promiennik IR o zasięgu minimum 50m;
- D-WDR - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia;
- 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie;
- EIS - Elektroniczna stabilizacja obrazu;
- ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu
- F-DNR (Defog) - Redukcja szumów związanych z opadami atmosferycznymi;
- SSA - ang. Smart Scene Adaptive - inteligentna adaptacja sceny poprzez automatyczną regulację parametrów ekspozycji w celu uzyskania lepszego obrazu;
- AGC - Automatyczna regulacja wzmocnienia obrazu;
- ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni;
- WB - Balans bieli ATW/AWB/manualny/wewnętrzny/zewnętrzny);
- BLC - konfigurowalna kompensacja światła wstecznego;
- HLC - Kompensacja silnego światła (punktowego);
- Tryb dzień/noc (color/b&w/auto);
- Detekcja ruchu;
- Konfigurowalne strefy prywatności;
- Sharpness - Wyostrzanie konturów obrazu;
- Mirror - Odbicie lustrzane obrazu;
- Detekcja dźwięku;
- Analiza IVS : przekroczenie linii, wtargnięcie, zmiana sceny, porzucony/brakujący obiekt, detekcja twarzy, liczenie ludzi;
- Mapa ciepła - zaznaczenie w obrazie odpowiednimi kolorami obszarów o różnym natężeniu ruchu;
- Dwa niezależne strumienie wideo;
- Metoda Kompresji H.265, H.264 i MJPEG;
- Analityka obrazu: przekroczenie linii, wtargnięcie, porzucony/brakujący obiekt,

- zmiana sceny, detekcja twarzy;
- ROI (obszar zainteresowania);
- Ethernet - RJ-45 (10/100Base-T);
- Protokół - Pv4 / IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP / IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, filtr IP, QoS, Bonjour, 802.1x;
- Metoda przesyłu strumienia - Unicast/Multicast;
- Zgodność ze standardami - Profil ONVIF;
- Pamięć - SD 128GB;
- Aplikację na telefon - Android, IOS;
- Zasilanie - DC12V/PoE (802.3at);
- Klasa szczelności IP66.

### 5.2.8 System rejestracji i zapisu wideo

Rejestrator powinien być konfigurowalna platformą IP Video Management, która umożliwia użytkownikom tworzenie dostosowanych do potrzeb klienta rozwiązań dla dowolnego typu projektów, do użytku przez dowolne urządzenie na dowolnym urządzeniu. Rejestracja danych pochodzących z kamer systemu ma się odbywać przy użyciu urządzenia multimedialnego. Urządzenie ma zapewniać rejestrację obrazu z prędkością minimum 20 kl/s oraz minimalną rozdzielczością do 12MP dla każdej z kamery i umożliwiać podłączenie kamery dowolnego producenta w podglądzie bez użycia dodatkowego klucza (max 128). Pamięć masowa rejestratora powinna być zorganizowana w formie kieszeni hot-swap. Pojemność pamięci masowej należy obliczyć na etapie opracowywania oferty, przyjmując, że zapis obrazu z kamer powinien być przechowywany przez okres minimum 31 dni bez pogorszenia parametrów zapisu tzn. w rozdzielczości kamer oraz minimalną ilością kl/s. Minimalna ilość kl/s dla każdej z kamer powinna wynosić 12kl/s przy zapisie ciągłym;

### 5.2.9 Funkcjonalność platformy multimedialnej IP

**Desktop** - Wielofunkcyjne urządzenie multimedialne z elastycznym responsywnym interfejsem w kształcie siatki GRID:

- Funkcjonalność wieloplatformowa odtwarzacza multimedialnego
- Obsługa wielu systemów operacyjnych, serwer dla Windows, Linux i ARM, a klient dla Windows, Linux, Mac, Android, iOS itd.;
- Bezpłatne oprogramowanie klienckie;
- Bezpłatne oprogramowanie serwerowe (płatność wyłącznie za licencję do nagrywania);
- Bezpłatne aktualizacje;
- Automatyczna aktualizacja wszystkich serwerów w klastrze jednym kliknięciem (wymagany dostęp do internetu)
- Obsługa wszystkich popularnych przeglądarek, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge, Apple Safari
- Cała konfiguracja systemu, łącznie z układami ekranu dla poszczególnych użytkowników, jest przechowywana na serwerach - zmiana komputera klienta nie wymaga rekonfiguracji oprogramowania;
- Klaster serwerów, w którym każdy serwer przechowuje kopię konfiguracji całego systemu i w razie awarii dowolnego z serwerów, pozostałe w ciągu ok.30 sekund przejmują jego rolę, tzn. zaczynają nagrywać jego kamery i dostarczać obraz do stacji klienckich, tak aby klienci nie musieli się przełączać (klient może zobaczyć jedynie chwilową utratę obrazu z kamer uszkodzonego serwera);
- Zmiana uprawnień dla kont użytkowników obowiązuje natychmiast, tzn. nie wymaga

- od tych użytkowników przelogowywania;
- Bezpłatna "Chmura" umożliwiająca dostęp do wielu serwerów bez przekierowywania portów z funkcją łączenia serwerów;
  - Gotowa integracja z wieloma systemami analizy wideo;
  - Obsługa praktycznie dowolnych kamer i źródeł RTSP, nawet webcam
  - Dewarping kamer fisheye na komputerach i na mobilnych;
  - Możliwość tworzenia własnych wtyczek (DLL lub SO) do przetwarzania poszczególnych ramek obrazów wideo i zwracania wyniku do serwera, czyli funkcja umożliwiająca zrobienie własnych algorytmów analizy wideo;
  - Otwarta architektura REST API (pełne sterowanie serwerem wideo, a także sterowanie zewnętrznymi systemami, za pomocą poleceń HTTP i standardu JSON);
  - Błyskawiczne wyszukanie kamer na liście poprzez fragment jej nazwy, adresu IP, MAC;
  - Dostęp do nagrań jednym kliknięciem na linii czasu, również w aplikacji mobilnej;
  - Błyskawiczne wyszukiwanie zdarzeń ruchu na linii czasu, bez względu na zakres czasowy;
  - Widok korytarzowy;
  - Dowolnie dostosowane do użytkownika układy kamer;
  - Możliwość integracji z mapami Google;
  - Transcoding obrazu wideo do przeglądarki bez konieczności instalowania kontrolek ActiveX;
  - Transcoding wideo do YouTube;
  - Praca na wszystkim, co ma wbudowaną grafikę Intel HD;
  - Oglądanie strumienia wideo na żywo (ONVIF, RTSP, HTTP);
  - Odtwarzanie nagrywanie wideo lub wyświetlanie obrazów statycznych;
  - Nielimitowani użytkownicy;
  - Inteligentny system wyszukiwania ruchu;
  - Funkcja Nagrywania Ekranu;
  - Tryb ścian video;
  - Kopia zapasowa i przywracanie bazy danych;
  - One-Slick Aktualizacja systemowa;
  - Nagrywanie strumieni na HDD, DAS, NAS lub lokalizacja w chmurze;
  - Auto-Discover Obsługiwane urządzenia wejścia / wyjścia;
  - Sterowanie kamerą PTZ;
  - Korzystanie siatki;
  - Elastyczna siatka ma łączyć w sobie wideo obrazy, przeglądarkę webową oraz urządzenia I/O w jednym wspólnym interfejsie gwarantującym efektywne i przyjemne użytkowanie

- Ujednolicony interfejs:
  - Ta sama aplikacja dla użytkowników i administratorów;
  - Poruszanie się swobodnie po drzewie zasobów, przeglądając siatkę, powiadomienia, linię czasu, ustawienia, stany techniczne i wiele innych aspektów działania systemu;
  - Wyszukiwanie słów kluczowych.

**Mobile** - Aplikacja mobilna zaprojektowana w taki sposób, aby dać użytkownikom w ruchu szybki dostęp do ich systemów.

- Podgląd wideo z dowolnego miejsca
  - Własny Media Player;
  - Strumienie wysokiej rozdzielczości lub transkodowane;
- Kluczowe cechy
  - Szybko podłączenia serwera z dowolnego miejsca - poprzez Wifi lub 3G/4G/LTE - używając chmury Cloud;
  - Obsługa na dowolnej platformie - Android, iOS, Windows;
  - Podgląd na żywo lub odtwarzanie nagrania;
  - Wyszukiwanie kamery;
  - Układy / Miniatury na żywo;
  - Zdalne sterowanie mini-urządzeniami typu Client;
  - Zoom / Pan na żywo lub w nagraniach;
  - PTZ;
  - Dewarping kamer fisheye;
  - Podtrzymywanie powiadomienia od systemów.

**Serwer** - Serwer mediów odpowiedzialny za wykrywanie w sieci i podłączanie urządzeń do zarządzanych systemów.

- Wieloplatformowy;
- Windows, Ubuntu Linux, MAC, a nawet mini-urządzenia z procesorami ARM;
- Kluczowe cechy:
  - Automatyczne wykrywanie innych systemów i zgodnych z nimi urządzeń (np. kamer IP w standardzie ONVIF, modułów I/O, magazynów danych itp.);
  - Do 128 strumieni HD na jednym serwerze;
  - Architektura Server-Hive synchronizuje wszystkie dane systemowe w sposób ciągły;
  - Automatyczne failover kamer;
  - Wygodne aktualizowanie systemu (OTA);
  - API serwera HTTP do generowania zdarzeń w systemach innych firm i przyjmowania od nich komunikatów.

**Admin** - Interfejs dla przeglądarki WWW do udostępniania wideo, zarządzania serwerami, wsparcia i obsługi narzędzi programistycznych.

- Klient WWW;
  - Podgląd na żywo lub odtwarzanie nagrania z systemów przeglądarek Chrome, Firefox, Safari, Opera lub Edge
- Administracja i konfiguracja;
  - Konfiguracja lub modyfikacja ustawienia systemu (np. złączenie wielu serwerów w jeden system);
  - Zdalny restart serwera;
- Monitoring stanów technicznych
  - Sprawdzanie nośników danych, obciążenie CPU, RAM i sieci
  - Przeglądanie logów systemowych;
- Programistyczne;
  - Zdalny dostęp do API serwera;
  - Pobieranie SDK dla źródeł wideo i dla magazynów danych.

**Cloud** - Chmura Cloud z dowolnej lokalizacji i z dowolnego urządzenia uzyskanie dostępu do wielu systemów.

- Połączenie z chmurą
- Szybkie, responsywne strumieniowanie w technologii adaptacyjnego skalowania i transkodowania obrazu w systemie;
- Udostępnienia i współdzielenie systemu;
- Udostępnienie systemu nowym użytkownikom;
- Tworzenie grup i uprawnień.
- Zarządzanie wieloma systemami;
- Konfiguracja wielu obiektów i wielu klientów;
- Szybkie przełączanie się między systemami.

### 5.2.10 Zasilanie

System monitoringu wizyjnego i wszystkie jego urządzenia należy wyposażyć w system zasilania awaryjnego na czas minimum 2 godziny dla całości systemu zgodnie z wytycznymi ustawy i rozporządzenia.

### 6. Oferta powinna zawierać

- Specyfikację techniczną wykorzystanych elementów;
- Schemat blokowy sposobu realizacji zamówienia;
- Wizualizację kadrów scen oraz pokrycia obszarów poszczególnych kamer z określeniem ilości px/m na końcu sceny potwierdzające spełnienie warunku 250px/m (identyfikacja);
- Wyliczenia potwierdzające spełnienie warunku zapewnienia czasu zapisu z kamer IP przy parametrach 12kl/s (zapis ciągły) wraz z określoną przepustowością sieci LAN określoną w Mbit/s;
- Ofertę finansową realizacji projektu.