



**BOGUSŁAW / DYDUCH**  
DORADZTWO PROJEKTY EKSPERTYZY

## **ZAŁĄCZNIK DO SIWZ**

Nazwa inwestycji: **Chocianów – Smart City**

Lokalizacja: **MIASTO CHOCIANÓW**

Investor: **Urząd Miasta i Gminy Chocianów**  
**ul. Ratuszowa 10**  
**59-140 Chocianów**

Jednostka projektowa: **PRACOWNIA PROJEKTOWO – USŁUGOWA BOGUSŁAW DYDUCH**  
**UL. KOZIA 7A/2**  
**54-104 WROCLAW**

<b>Zespół projektowy</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
Opracował <b>mgr inż. Bogusław Dyduch</b>	4252	04.2020	

Prawa autorskie:

Ochrona praw autorskich – zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Autor niniejszego dokumentu nie wyraża zgody na darowanie opracowania innym podmiotom nie związanym z realizacją niniejszej inwestycji. Autor niniejszego dokumentu nie wyraża zgody na wykorzystywanie przez Zamawiającego niniejszego dokumentu do realizacji innych inwestycji przez Zamawiającego. Autor niniejszego dokumentu nie wyraża zgody na usuwanie znaków określających kto jest autorem dokumentacji.

Dozwolone jest każde kopiowanie, powielanie całości lub części opracowania do celów związanych z realizacją niniejszej inwestycji.

Każdy inny sposób wykorzystania niniejszego opracowania wymaga zgody autora.

Wszelkie urządzenia, których opis, zdjęcie, rysunek itp. zawiera niniejsze opracowanie mają charakter pogładowy i w myśl Art. 29 ust. 3 Prawa Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z dnia 2019.09.27 Poz.1843) mogą być zastąpione przez produkt równoważny.

Projekt określa minimalne parametry urządzeń, wykonawca ma prawo stosować urządzenia o parametrach równych lub wyższych.

Bogusław Dyduch

*Pieczęć firmowa*

## Spis treści

1. Opis przedmiotu zamówienia:.....	4
2. Zakres zamówienia obejmuje:.....	4
3. Słownik pojęć:.....	5
4. Wymagania Usługobiorcy:.....	7
5. Wymagania szczegółowe dla systemu monitoringu wizyjnego.....	8
6. Funkcjonalności główne systemu – urządzenia centralne dla wszystkich punktów kamerowych.....	9
7. Funkcjonalności główne systemu – urządzenia do rejestracji i archiwizacji materiału wideo.....	9
8. Urządzenia i wyposażenie punktów kamerowych – ogólne wymagania techniczne dla wszystkich punktów.....	11
9. Urządzenia i wyposażenie HotSpotów.....	12
10. Sieć transmisji danych między punktami kamerowymi a wyznaczonymi Centrami Monitoringu Wizyjnego – ogólne wymagania techniczne.....	12
11. Sieć transmisji danych dla HotSpotów.....	13
12. Zestawienie Parametrów Technicznych.....	15
13. Lokalizacja Punktów Kamerowych.....	17
14. Lokalizacja Punktów Dostępowych Internetu.....	19

### Spis Tabel:

Tabela 1 - kamera zewnętrzna obrotowa.....	15
Tabela 2 - kamera zewnętrzna stałopozycyjna.....	16
Tabela 3 - urządzenia transmisji sygnałów wizyjnych.....	16
Tabela 5 - urządzenia dostępowe HotSpotów.....	17
Tabela 6 - lokalizacja kamer.....	17
Tabela 7 - Lokalizacja Punktów Dostępowych (AP) Internetu.....	19

## **1. Opis przedmiotu zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest:

1. Usługa monitoringu wizyjnego Miasta i Gminy Chocianów w realizowana w trybie 24h 7 (siedem) dni w tygodniu składającego się z 10 punktów kamerowych (wykaz Tabela nr 6)
2. Dostawa i montaż urządzeń niezbędnych do obsługi 20 HotSpotów wraz z zapewnieniem usługi dostępu do Internetu w trybie 24h 7 (siedem) dni w tygodniu (wykaz tabela nr 7).

Urządzenia monitoringu wizyjnego oraz urządzenia stanowiące wyposażenie HotSpotów powinny spełniać wymienione w dalszej części specyfikacji wymagania szczegółowe oraz posiadać parametry techniczne nie niższe niż podane w Zestawieniu Parametrów Technicznych.

Zamawiający zapewnia bezpłatne przyłącza prądowe zgodne z wymogami technicznymi montowanych urządzeń oraz będzie ponosił z tego tytułu koszty energii elektrycznej w całym okresie trwania umowy.

## **2. Zakres zamówienia obejmuje:**

1. Wykonanie projektu wykonawczego w zakresie przygotowania i realizacji przedmiotu zamówienia.
2. Projekt wykonawczy powinien zawierać:
  - 2.1 opis proponowanego rozwiązania technicznego,
  - 2.2 schemat blokowy i funkcjonalny systemu,
  - 2.3 schemat ideowy połączeń poszczególnych urządzeń,
  - 2.4 zestawienie urządzeń wraz z podaniem parametrów technicznych,
  - 2.5 zestawienie konstrukcji mechanicznych wraz z rysunkami i schematami,
  - 2.6 analizę obszarów i precyzji obserwacji obiektów w polu widzenia kamer zainstalowanych w ramach punktów kamerowych.

3. Uzyskanie niezbędnych zgód między innymi: Urzędu Konserwatora Zabytków na montaż instalowanych urządzeń.

4. Roboty w branży teletechnicznej i elektrycznej wraz z przygotowaniem jednostronnej dokumentacji budowlanej i powykonawczej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 3. Słownik pojęć:

**ABF** - Skrót od Auto Back Focus, jest to funkcja pozwalająca kamerze na automatyczne dostosowanie punktu ostrości do wymaganej sceny.

**AES** - Automatyczna migawka elektroniczna (Automatic Electronic Shutter), technologia umożliwiająca automatyczną regulację migawki, czyli zwiększania bądź zmniejszenia czasu ekspozycji światła na matryce,

**AGC** - Technologia wzmocnienia obrazu w kamerach CCTV, która pozwala na automatyczny dobór jasności obrazu do warunków zakresu monitorowanego obszaru, w taki sposób aby nagranie zawsze było wyraźne, przy zachowaniu jak najwyższej jakości obrazu.

**AI** - Technologia AI (Auto Iris) pozwala na automatyczną regulację przesłoną, dostosowując ją odpowiednio do różnego oświetlenia, aby obraz zawsze pozostawał tej samej jakości.

**ANR** - Skrót od Automatic Network Replenishment, funkcja która pozwala kamerze CCTV na automatyczne przełączenie się na nagrywanie na karcie pamięci, w wypadku w którym połączenie z siecią zostanie zerwane.

**Auto tracking** - Funkcja kamer PTZ (obrotowych) dzięki której kamera po wykryciu ruchu sama automatycznie śledzi obiekt, aż ten opuści pole jej widzenia.

**AWB** - Automatyczny balans bieli, funkcja która umożliwia automatyczne dostosowanie ustawień kolor obrazu, aby jak najbardziej pasowały one do nagrywanej przez kamery CCTV

Detekcja ruchu - pozwala na ustawienie kamery CCTV w taki sposób, aby automatycznie rozpoczynała nagrywanie w przypadku wykrycia ruchu, lub włączenie systemu alarmowego.

**DNR** - cyfrowa redukcja szumów, algorytm który pozwala kamerze na zmniejszenie ilości szumu w obrazie.

**DVR** - rejestrator cyfrowy, który pracuje w technologii sieciowej, umożliwiający zapis nagrań z kamer przemysłowych na nośniki danych, zazwyczaj - dyski twarde HDD.

**EIS** - Elektroniczna stabilizacja obrazu, czyli technologia która umożliwia ustabilizowanie obrazu w wypadku drgań.

**GSM** (ang. Global System for Mobile Communications) –standard telefonii komórkowej.

**ICR** - Tzw. mechaniczny filtr podczerwieni.

**IK(10)** - Certyfikat odporności produktu, czyli oznaczenie informujące o wytrzymałości urządzenia na różne warunki.

**IP(66)** - Certyfikat wodoszczelności produktu, czyli oznaczenie informujące o szczelności urządzenia na różne czynniki.

**IR** - oświetlenie diodami podczerwieni (IR),

**Kompresja H.264/MPEG4/MJPEG** - jest to algorytm zapisywania plików, który bezpośrednio wpływa na jakość obrazu jak i na wagę nagrania w przestrzeni dyskowej.

**LPR** - Skrót od "License Plate Recognition", czyli technologią rozpoznawania tablic rejestracyjnych.

**LTE** - standard bezprzewodowego przesyłu danych.

**Maska prywatności** - Technologia stosowana w kamerach CCTV która pozwala na pominięcie pewnego obszaru w polu widzenia kamery.

**Moto-zoom** - Typ obiektywu zmiennoogniskowego w kamerach CCTV, którym regulować można zdalnie za pomocą silniczka który sam zmienia pozycję obiektywu, umożliwiając zoom optyczny.

**NB-IoT** - Narrowband IoT, standard technologii radiowej Low Power Wide Area Network (LPWAN)

**PoE** - technologia, która pozwala na jednoczesny przesył sygnału wizyjnego jak i zasilania po jednym przewodzie UTP.

**RoI** - Funkcja kamery pozwalająca na ustawienie stref obrazu, które nagrywane są z wyższą rozdzielczością niż reszta nagrania.

**Usługobiorca** – Urząd Miasta i Gminy Chocianów

**Usługodawca** – oferent, dostawca usługi monitoringu wizyjnego oraz dostępu do Internetu

**WDR** - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia (Wide Dynamic Range), technologia pozwalająca na odpowiednią prezentację obiektów niedoświetlonych lub prześwietlonych, pozwalając na doświetlenie obiektu niedoświetlonego i obniżenie poziomu jasności obiektów prześwietlonych, dzięki czemu możliwa jest rejestracja obrazu w wysokiej jakości, mimo bardzo skrajnych poziomów oświetlenia sceny.

**Wynajmujący** – oferent, dostarczający sprzęt niezbędny do wykonania zamawianej usługi.

#### **4. Wymagania Usługobiorcy:**

1. Wskazane jest, aby Wynajmujący przeprowadził wizję lokalną w celu zapoznania się z zakresem prac i warunkami ich wykonania.
2. Wybudowanie i/lub pozyskanie infrastruktury teletechnicznej niezbędnej do realizacji przedmiotu zamówienia leży po stronie usługodawcy w pełnym niezbędnym zakresie (projekt, uzgodnienia branżowe, budowa, dzierżawa, serwis techniczny na warunkach podanych przez Usługobiorcę).
3. Usługodawca zobowiązany jest do przedstawienia wszystkich niezbędnych koncesji oraz zezwoleń dotyczących zgodnego z prawem instalowania i użytkowania proponowanych urządzeń (jeśli są wymagane prawem).
4. Usługobiorca informuje, iż posiada punkty dostępowe do montażu i eksploatacji kamer oraz urządzeń Wi-Fi, których jest właścicielem (słupy, elewacje budynków). Usługobiorca deklaruje nieodpłatne udostępnienie punktów dostępowych na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia. Informacje o posiadanych punktach dostępowych Usługobiorca podano w Tabeli nr 6 przy opisie lokalizacji punktów kamerowych.
5. Usługobiorca oczekuje realizacji przedmiotu zamówienia części opisu przedmiotu zamówienia zgodnie z założonym harmonogramem przyłączenia poszczególnych punktów, z zastrzeżeniem, że dla 10 HotSpotów nieprzekraczalnym terminem uruchomienia jest dzień 30.09.2021.
6. Sposób odbioru technicznego i warunki płatności reguluje załączony projekt umowy najmu.
7. Oferta realizacji przedmiotu zamówienia musi zawierać koszt najmu przedmiotu zamówienia brutto. Wartość ta powinna być przedstawiona jako koszt najmu pojedynczego punktu kamerowego. Koszt usługi uwzględnia serwis techniczny oraz czynnościami konserwacyjnymi wymagane przez Usługobiorcę.

8. Wszystkie roboty teletechniczne należy prowadzić w oparciu o obowiązujące normy, przepisy, zgodnie z polskim prawem budowlanym, polskimi normami i normami branżowymi.
9. Przedmiot zamówienia wraz z robotami dodatkowymi należy wykonać z własnych materiałów i własnym staraniem Usługodawcy, za wyjątkiem infrastruktury Usługobiorcy, o której mowa w punkcie 4. i załącznikach do opisu przedmiotu zamówienia.
10. Ewentualne umowy z podnajmującymi lub podwykonawcami, wynajmujący zobowiązany jest zawierać w sposób określony przepisami art. 647 Kodeksu Cywilnego.
11. Oferta musi obejmować całość zamówienia. Nie dopuszcza się składania ofert częściowych.
12. Usługobiorca informuje, że oferowane rozwiązanie techniczne musi spełniać wymienione w dalszej części opisu przedmiotu zamówienia „Wymagania szczegółowe dla systemu monitoringu wizyjnego”.
13. Oferowany system musi zapewniać możliwość dalszej rozbudowy systemu Smart City w Gminie Chocianów w technologii NB-IoT, wg założeń rekomendowanych przez Ministerstwo Cyfryzacji poparte „Raportem Internet Rzeczy Polska Przyszłości”, raport ogólnodostępny na stronie [www.gov.pl](http://www.gov.pl).
14. Usługobiorca dopuszcza składanie ofert z rozwiązaniami równoważnymi. Wynajmujący składający ofertę bazującą na rozwiązaniu równoważnym zobowiązany jest wykazać w ofercie, iż oferowane rozwiązanie posiada wymagane cechy funkcjonalne, techniczne i jakościowe w stopniu co najmniej równym przedstawionym w SIWZ, opisie przedmiotu zamówienia oraz wymaganiach szczegółowych dla systemu monitoringu wizyjnego. Wynajmujący powinien wykazać ten fakt za pomocą oficjalnych dokumentów producenta, kart katalogowych, specyfikacji technicznych i funkcjonalnych elementów składowych zaoferowanego rozwiązania.

## **5. Wymagania szczegółowe dla systemu monitoringu wizyjnego**

Usługobiorca w opisie przedmiotu zamówienia skorzystał z zapisów art. 30 ust. 6 ustawy Prawo zamówień publicznych podając dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych oraz cech technicznych pochodzących ze wspólnych specyfikacji technicznych urządzeń odpowiadających oczekiwaniom Usługobiorcy.



## **6. Funkcjonalności główne systemu – urządzenia centralne dla wszystkich punktów kamerowych**

Dostarczony przedmiot zamówienia – system monitoringu wizyjnego powinien:

1. Umożliwiać obserwację wyznaczonych obszarów (według informacji lokalizacji punktów kamerowych podanych w Tabeli nr 6) za pomocą wybudowanych punktów kamerowych.
2. Uwzględniać montaż kamer na dedykowanych punktach dostępowych uzgodnionych z Usługobiorcą.
3. Umożliwiać odbiór obrazu z kamer w maksymalnej udostępnianej przez kamery rozdzielczości i maksymalną liczbą generowanych przez kamery obrazów (klatek) na sekundę.
4. Umożliwiać wyświetlanie obrazu z każdej kamery na monitorze wraz z opisem alfanumerycznym umożliwiającym jednoznaczną identyfikację punktu kamerowego w ramach zrealizowanego przedmiotu zamówienia.
5. Usługodawca zapewni ciągły (24h/dobę/365dni w roku) dozór obrazu ze wszystkich zainstalowanych kamer wraz z możliwością ręcznego sterowania ruchem kamer oraz możliwość indywidualnego programowania automatycznych cykli pracy
6. System monitoringu powinien zapewniać w przyszłości możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły i funkcjonalności będące elementem wdrażanego projektu Smart City, takie jak system komunikacji głosowej, sterowanie oświetleniem ulicznym TIK).
7. Centrum Nadzoru Usługodawcy umożliwiać prowadzenie administracji i konfiguracji urządzeniami systemu, podglądu zdarzeń systemowych, przeglądania zarejestrowanego materiału z możliwością pracy lokalnej i zdalnej.
8. Obsługa Centrum Nadzoru zobowiązana jest do informowania Zamawiającego o dostrzeżonych zagrożeniach. Wykaz osób do powiadamiania oraz forma raportów określona zostanie w podpisanej Umowie na świadczenie usług.

## **7. Funkcjonalności główne systemu – urządzenia do rejestracji i archiwizacji materiału wideo**

Centrum Nadzoru dedykowane dla obsługi przedmiotu zamówienia powinno posiadać urządzenia i oprogramowanie do rejestracji i archiwizacji materiału wideo o następujących parametrach funkcjonalnych:

1. Umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z pełną jakością udostępnianą przez zainstalowane kamery w trybie poklatkowym, z możliwością zdefiniowania liczby i jakości klatek obrazów dla każdej kamery w systemie odrębnie; zakres ustawień liczby klatek/sekundę/kamerę powinien obejmować przedział od 1 do minimum 25 klatek/sekundę/kamerę.
2. Umożliwiać rejestrację obrazów z kamer co najmniej w standardach H.264 oraz MJPEG,
3. Umożliwiać rejestrację w trybie ciągłym, w trybie wykrywania ruchu na obrazie z kamery, według zdefiniowanego kalendarza nagrań, przy czym konfiguracja nagrań musi być dostępna dla każdej kamery indywidualnie.
4. Umożliwiać archiwizację zarejestrowanego materiału wideo przez okres nie krótszy niż 30 dni dla każdej kamery w systemie.
5. Realizować rejestrację w sposób maksymalnie zabezpieczający ciągłość zapisu obrazów z kamer. Usługobiorca wymaga, aby oferowane rozwiązanie techniczne było oparte o rejestrację z pełną redundancją sprzętową, Szczególną uwagę Usługobiorca zwraca na bezpieczeństwo gromadzonych i przetwarzanych danych, dlatego wymaga, aby Usługodawca był właścicielem Centrum Danych zlokalizowanym na terenie Polski i posiadającym infrastrukturę techniczną oraz procedury i mechanizmy zapewniające bezpieczeństwo danych, gwarantowane przez normy bezpieczeństwa i jakości, np. ISO 27001, ISO 9001.
6. Umożliwiać przeszukiwanie zarejestrowanego materiału wideo dla wybranej kamery według minimum 3 z podanych kryteriów: daty i godziny zapisu, zarejestrowanego zdarzenia alarmowego, zapisanego komentarza alarmowego, wykrycia ruchu na obrazie.
7. Umożliwiać wykonywanie kopii wybranych fragmentów zarejestrowanego materiału wideo dla wybranej kamery, wybranych grup kamer w zadanym okresie (od – do) na

zewnątrznych nośnikach magnetycznych (dyski twarde, pendrive) oraz optycznych (płyty CD-ROM i DVD) w co najmniej 3 formatach materiału wideo. Usługodawca zobowiązuje się do dostarczenia dostępnych w archiwum nagrań w terminie do 30 dni z dowolnej kamery będącej przedmiotem najmu, na każde żądanie Usługobiorcy.

8. Usługodawca zobowiązany jest do utrzymywania w ramach realizacji przedmiotu zamówienia dedykowanego stanowiska komputerowego do realizacji zadań polegających na:
- przeglądaniu zarejestrowanego materiału oraz wykonywaniu kopii zarejestrowanego materiału wideo,
  - realizacji funkcji tzw. IVA (ang: Intelligent Video Analytics) pozwalających na zaawansowaną analizę obrazu (wykrywanie w czasie rzeczywistym określonych sytuacji lub zdarzeń) dla minimum 3 algorytmów,
  - zapewnienie możliwości rozszerzenia funkcjonalności systemu o rozpoznawanie tablic rejestracyjnych pojazdów; funkcjonalność powinna być zintegrowana z systemem rejestracji i archiwizacji materiału wideo przez korelację zdarzeń rozpoznania tablic rejestracyjnych (zapisywanych w dedykowanej bazie danych) z zarejestrowanym materiałem wideo z kamer systemu.

## **8. Urządzenia i wyposażenie punktów kamerowych – ogólne wymagania techniczne dla wszystkich punktów**

Urządzenia i zastosowane wyposażenie powinny spełniać następujące wymagania:

1. Kamery użyte do realizacji przedmiotu zamówienia powinny posiadać możliwość ręcznego i automatycznego przełączania trybu pracy z kolorowego w tryb czarno – biały przy niewystarczającym oświetleniu (np. w nocy), połączonego ze zwiększeniem czułości.
2. Parametry techniczne kamer przedstawionych w ofercie muszą być co najmniej takie jak podane w Zestawieniu Parametrów Technicznych.
3. Wszystkie punkty kamerowe muszą posiadać konstrukcję odporną na zmienne warunki atmosferyczne rozumianą jako stopień szczelności obudów oraz możliwość pracy w zakresie temperatur podanych w Zestawieniu Parametrów Technicznych.
4. Zastosowane w punktach kamerowych urządzenia pomocnicze powinny być dostosowane do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych, tzn. muszą posiadać

konstrukcję odporną na zmienne warunki atmosferyczne lub mieć zapewnioną obudowę zapewniającą możliwość pracy w zakresie temperatur podanych w Zestawieniu Parametrów Technicznych (patrz - poniżej, pkt 12).

## **9. Urządzenia i wyposażenie HotSpotów**

Urządzenia i zastosowane wyposażenie powinny spełniać następujące wymagania:

1. Obsługa współbieżnego wykorzystania dwóch pasm (2,4 GHz – 5 GHz);
2. Cykl wsparcia przez okres 36 miesięcy;
3. Posiadanie specjalnego i scentralizowanego pojedynczego punktu zarządzania dla wszystkich punktów dostępu w ramach każdej sieci WiFi4EU;
4. Obsługa IEEE 802.1x;
5. Zgodność ze standardem IEEE 802.11ac Wave I;
6. Obsługa IEEE 802.11r;
7. Obsługa IEEE 802.11k;
8. Obsługa IEEE 802.11v;
9. Możliwość obsługi co najmniej 50 użytkowników jednocześnie bez pogorszenia funkcjonowania;
10. Posiadanie co najmniej 2x2 nadajników i odbiorników (system wieloantenowy MIMO);
11. Zgodność z programem Hotspot 2.0 (program certyfikacji Passpoint organizacji Wi-Fi Alliance).

## **10. Sieć transmisji danych między punktami kamerowymi a wyznaczonymi Centrami Monitoringu Wizyjnego – ogólne wymagania techniczne**

Zastosowane do realizacji przedmiotu zamówienia rozwiązania techniczne służące do transmisji sygnałów wideo z kamer (punktów kamerowych) do Centrum Monitoringu Wizyjnego oraz informacji sterujących ruchem i ustawieniami kamer powinny spełniać następujące wymagania:

1. Łącza transmisji danych powinny być dedykowaną infrastrukturą logiczną przeznaczoną na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia.

2. Transmisja danych powinna być realizowana przez indywidualne połączenia między punktami kamerowymi a Centrum Monitoringu wizyjnego.
3. W celu realizacji transmisji danych Usługobiorca dopuszcza możliwość wykorzystania sieci kablowych światłowodowych (FO), lub technologii bezprzewodowych wyłącznie w paśmie koncesjonowanych GSM, LTE, NB-IoT.
4. Usługodawca zapewni stały strumień, minimum 2Mbit/ s, transmisji danych pomiędzy każdym punktem kamerowym a Centrum Monitoringu. Wynajmujący zobowiązany jest do przedstawienia wyliczeń wymaganego pasma transmisyjnego dla przesyłu wszystkich niezbędnych informacji z uwzględnieniem wymagań Usługobiorcy co do jakości obrazu z kamer. Usługobiorca dopuszcza możliwość zaoferowania rozwiązania równoważnego, przy czym za takie Usługobiorca będzie uważał sieć transmisji danych spełniającą następujące wymagania i parametry:
  - 4.1 Sieć transmisji danych może należeć do innego podmiotu niż Usługodawca, przy czym Usługodawca musi wykazać, iż podpisał ze swoim poddostawcą umowę serwisową o nie gorszych warunkach niż wymagany przez Zamawiającego poziom serwisu technicznego dla przedmiotu zamówienia.
  - 4.2 Usługobiorca wymaga wykorzystywania wyłącznie chronionych pasm częstotliwości radiowych. Nie dopuszcza się wykorzystywania pasm częstotliwości nielicencjonowanych jako nie gwarantujących wymaganego poziomu bezpieczeństwa przesyłanych informacji i stabilności oraz bezawaryjności funkcjonowania systemu monitoringu. Dodatkowo Usługobiorca wymaga od Usługodawcy spełnienia norm zarządzania jakością ISO 9001 oraz norm zarządzania bezpieczeństwem informacji ISO 27001.
  - 4.3 Usługobiorca wymaga zagwarantowania bezpieczeństwa transmisji danych poprzez zastosowanie urządzeń lub protokołów szyfrujących uniemożliwiających przechwycenie przesyłanych danych wideo z kamer i sterowania kamerami,
  - 4.4 Wymagana jest minimalna dostępność łączy (dla każdego połączenia między kamerą a Centrum Monitoringu Wizyjnego) równa 99,99%,
  - 4.5 Maksymalne opóźnienie w sieci transmisji danych dla przesyłu danych wideo oraz sterowania nie może być wyższe niż ... ms (podane na podstawie opracowania dr inż. Marka Życzkowskiego i mgr inż. Łukasza Stawickiego pt. "Wpływ opóźnień w sieciach IP na skuteczność monitoringu wizyjnego" cz. 1 i 2).

## **11. Sieć transmisji danych dla HotSpotów**

Usługodawca dostarczy łącze zapewniające prędkość pobierania danych w Punkcie Dostępowym wynoszącą co najmniej 30 Mb/s.

**Zestawienie Parametrów Technicznych zawiera minimalne wymagane przez Usługobiorcę wartości parametrów technicznych głównych elementów przedmiotu zamówienia.**

**Usługobiorca dopuszcza możliwość zastosowania do budowy systemu monitoringu wizyjnego będącego przedmiotem postępowania produktów równoważnych pod warunkiem, że Usługodawca wykaże iż oferowane urządzenia posiadają parametry takie same lub lepsze niż określone w Zestawieniu Parametrów Technicznych i umożliwiają uzyskanie funkcjonalności opisanych w niniejszym dokumencie poprzez podanie w ofercie wykazu produktów równoważnych z podaniem ich nazwy i dokładnym opisem parametrów funkcjonalnych, technicznych oraz załączy kopie kart katalogowych, atestów, certyfikatów, aprobat technicznych lub deklaracji zgodności zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie.**

**Usługobiorca zastrzega sobie prawo do weryfikacji w siedzibie Usługodawcy (osobiście lub przez pełnomocnika) parametrów technicznych zastosowanych urządzeń, przesyłu danych ich zapisu jak również to czy są one zabezpieczone zgodnie z deklarowanymi normami.**

## 12. Zestawienie Parametrów Technicznych

W zestawieniu parametrów technicznych przedstawiono minimalne wymagania dla parametrów kluczowych dla Zamawiającego elementów systemu monitoringu wizyjnego. Usługodawca jest zobowiązany do uwzględnienia tych wymagań przy sporządzaniu oferty przetargowej.

Tabela 1 - kamera zewnętrzna obrotowa

<b>Minimalne parametry</b>	
<b>Typ kamery</b>	Obrotowa zewnętrzna
<b>obiektyw</b>	12 - 48 mm
<b>IR</b>	tak 30 m
<b>Kompresja wideo</b>	H.264/MJPEG/JPEG
<b>Rozdzielczość</b>	min. 1080p Full HD; możliwe ustawienie niższych rozdzielczości obrazu z kamery Prędkość transmisji obrazów min. 30kl/s dla wszystkich rozdzielczości przy kompresji H.264; min. 15kl/s dla wszystkich rozdzielczości przy kompresji MJPEG
<b>Dzień/Noc</b>	Tak
<b>Minimalne oświetlenie</b>	0,2 lux (kolor; migawka 1/30s, F1.6, 30IRE) 0,02 lux (B&W; migawka 1/30s, F1.6, 30IRE)
<b>Zoom cyfrowy</b>	Min x12 cyfrowo
<b>Zakres ruchu głowicy</b>	HOR: 0 – 360° / VER 10-90°
<b>Prędkość ręcznego obrotu kamery</b>	HOR: 0,01 – 180° /sek. VER 0,01-90° / sek.
<b>Prędkość ustawienia pozycji z pamięci (presetu)</b>	Min. 90° /sek.
<b>Cyfrowa redukcja szumów</b>	Min. jeden filtr
<b>Analityka obrazu</b>	Wbudowana w kamerę, min 2 algorytmy
<b>Detekcja ruchu</b>	Tak
<b>Strefy prywatności</b>	Min 16
<b>Protokoły</b>	HTTP;HTTPS;TCP;ARP;RTSP;RTP;UDP;SMTP;FTP;DHC;P;DNS;DDNS;P PPOE;IPv4/v6;QoS;UPnP;NTP
<b>Temperatura pracy</b>	-25°C do 50°C
<b>Ochrona</b>	IP66 IK10

Tabela 2 - kamera zewnętrzna stałopozycyjna

<b>Minimalne parametry</b>	
<b>Typ kamery</b>	Stałopozycyjna zewnętrzna
<b>obiektyw</b>	4 - 12 mm
<b>IR</b>	tak 30 m
<b>Kompresja wideo</b>	H.264 H.265/MPEG/JPEG
<b>Rozdzielczość</b>	min. 1080p Full HD; możliwe ustawienie niższych rozdzielczości obrazu z kamery Prędkość transmisji obrazów min. 20kl/s dla wszystkich rozdzielczości przy kompresji H.264
<b>Dzień/Noc</b>	Tak
<b>Minimalne oświetlenie</b>	0,2 lux (kolor; migawka 1/30s, F1.6, 30IRE) 0,02 lux (B&W; migawka 1/30s, F1.6, 30IRE)
<b>Cyfrowa redukcja szumów</b>	Min. jeden filtr
<b>Analityka obrazu</b>	Wbudowana w kamerę, min 2 algorytmy
<b>Detekcja ruchu</b>	Tak
<b>Strefy prywatności</b>	Min 4
<b>Protokoły</b>	HTTP;HTTPS;TCP;ARP;RTSP;RTP;UDP;SMTP;FTP;DHC;P;DNS;DDNS;P PPOE;IPv4/v6;QoS;UPnP;NTP
<b>Temperatura pracy</b>	-25°C do 50°C
<b>Ochrona</b>	IP66 IK10

Tabela 3 - urządzenia transmisji sygnałów wizyjnych

<b>Minimalne parametry</b>	
<b>Interfejs elektryczny:</b>	dostosowany do interfejsu kamery i urządzeń transmisji danych
<b>Zakres temperatur pracy:</b>	od -35°C do +50°C
<b>Stopień szczelności obudowy:</b>	IP55
<b>Odporność obudowy zewnętrznej:</b>	IK10

Tabela 4 - urządzenia dostępne HotSpotów

<b>Minimalne parametry</b>	
<b>WLAN:</b>	zgodne z IEEE 802.11 a/b/g/n/a
<b>Pasma transmisji:</b>	MIMO 2,4GHz i 5GHz
<b>Transmisja WLAN:</b>	prędkość do 100 Mbps
<b>Autoryzacja:</b>	IEEE 802.1x
<b>Praca w zakresie temperatury:</b>	od -35 do +50°C



### 13. Lokalizacja Punków Kamerowych

Tabela 5 - lokalizacja kamer

lp	adres	Nr PK	Typ kamery
1	Chocianów, pl. Wolności (Rynek)	1	panoramiczna
2	Chocianów, ul. Kasztanowa - Park Miejski	2	Stacjonarna (bullet)
3	Chocianów, ul. Kolejowa 47 (PKP)	3	Stacjonarna (bullet)
3	Chocianów, ul. Głogowska (wjazd do miasta)	4	Stacjonarna (bullet)
4	Chocianów, ul. II Armii Wojska Polskiego (wjazd do miasta)	5	Stacjonarna (bullet)
5	Chocianów, droga nr 328 (wjazd do miasta)	6	Stacjonarna (bullet)
6	Chocianów, ul. Trzebnicka (wjazd do miasta)	7	Stacjonarna (bullet)
7	Chocianów, ul. p (wjazd do miasta)	8	Stacjonarna (bullet)
8	Chocianów, ul. Ratuszowa 10 (UMiG)	9	Przenośna (bullet)
		10	Przenośna (bullet)

## 14. Lokalizacja Punktów Dostępowych Internetu

Tabela 6 - Lokalizacja Punktów Dostępowych (AP) Internetu

lp	Adres	Punkty dostępu (ilość)	Współrzędne GPS	UWAGI
1	Chocianów, pl. Wolności	2	51°25'06.3" N 15°54'04.2 E	
2	Chocianów, ul. Kasztanowa - Park Miejski	2	51°24'58.9" N 15°53'55.9 E	
3	Chocianów, ul. Kolejowa 47 (PKP)	1	51°24'59.3" N 15°54'42.7 E	
4	Chocianów, ul. Kasztanowa 5 – hala sportowa	1		
5	Chocianów, ul. Wesoła 16 (Delfinek)	1	51°24'43.5" N 15°54'36.0 E	
6	Chocianów ul. Ratuszowa (Urząd)	1		
7	Chocianów ul. Głogowska 14 (budynek MZGKiM)	1		
8	Chocianów ul. 3 Maja 4 Budynek TAURON S.A.)	1		
9	Ogrodzisko 12B – świetlica	1	51°21'57.4" N 16°03'20.3 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana
10	Parchów 80	1	51°28'08.5" N 15°56'29.7 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana
11	Pogorzelska 20	1	51°27'58.0" N 15°55'05.5 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana

lp	Adres	Punkty dostępu (ilość)	Współrzędne GPS	UWAGI
12	Szklary Dolne 75	1	51°25'31.5" N 16°02'49.3 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana
13	Trzebnice 91 – świetlica	1	51°22'53.0" N 16°19'8 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana
14	Żabice 21A	1	51°21'54.6" N 16°01'46.9 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana
15	Michałów – świetlica	1	51°21'20.3" N 15°59'56.6 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana
16	Raków - plac zabaw	1	51°22'26.7" N 15°55'38.5 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana
17	Trzmielów – boisko	1	51°25'55.8" N 16°00'43.7 E	W przypadku braku możliwości technicznych montaż w innym punkcie wskazanym przez Usługobiorcę, gdzie usługa będzie mogła być realizowana

Zamawiający zastrzega sobie prawo zmiany lokalizacji kamer i hotspotów w trakcie realizacji zamówienia, w sytuacji której nie można było przewidzieć w chwili ogłaszania zamówienia.