**DZIAŁ II. Opis przedmiotu zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jestnajem systemu monitoringu wizyjnego miasta Płocka, składającego się   
z 23 punktów kamerowych z kamerami szybkoobrotowymi oraz kamerami typu fisheye wraz z niezbędnym wyposażeniem technicznym siedzib Centrów Monitoringu Wizyjnego znajdujących się w pomieszczeniach przy ulicach: Plac Stary Rynek 1 oraz al. Armii Krajowej 62, spełniającego wymienione w dalszej części wymagania szczegółowe oraz posiadającego parametry techniczne nie niższe nią podane w zestawieniu parametrów technicznych.

Obraz z kamer odbierany będzie w pomieszczeniach najemcy:

- z poz. 1 - 12 (zał. nr 2 do opisu przedmiotu zamówienia) w Płocku przy Placu Stary Rynek 1

- z poz. 13 - 23 (zał. nr 2 do opisu przedmiotu zamówienia) w Płocku przy alei Armii Krajowej 62

**I. Wymagania Najemcy:**

1. Wskazane jest, aby Wynajmujący przeprowadził wizję lokalną w celu zapoznania się z zakresem prac   
   i warunkami ich wykonania.
2. Po stronie Wynajmującego leży min.: wykonanie projektów budowlanych oraz stosownej dokumentacji budowlanej i powykonawczej zgodnie z obowiązującymi przepisami, obsługa geodezyjna, wybudowanie i/lub pozyskanie infrastruktury teletechnicznej, dokonanie wszelkich uzgodnień, zgłoszeń, budowa oraz serwis techniczny systemu.
3. Wynajmujący zobowiązany jest do posiadania wszystkich niezbędnych koncesji oraz zezwoleń dotyczących zgodnego z prawem instalowania i użytkowania proponowanych urządzeń (jeśli są wymagane prawem).
4. Najemca oczekuje realizacji przedmiotu zamówienia tj. przekazanie przez Wynajmującego do eksploatacji Najemcy wszystkich punktów kamerowych wraz z niezbędnym wyposażeniem punktów monitoringu umożliwiającym odbiór, prezentację obrazu, sterowanie kamerami oraz rejestrację i archiwizację materiału wideo zgodnie z przedstawionymi w dalszej części opisu przedmiotu zamówienia wymaganiami minimalnymi.
5. Przekazanie systemu (tj. 23 punktów kamerowych oraz wyposażenia technicznego siedzib Centrów Monitoringu Wizyjnego) nastąpi w terminie do 12 miesięcy od dnia podpisania umowy wraz z dodatkowym terminem 1 miesiąca na przeprowadzenie odbioru całego systemu.
6. Wybudowany system monitoringu zostanie wynajęty Najemcy na okres 38 miesięcy od dnia oddania do użytku przedmiotu zamówienia tj. wszystkich 23 punktów kamerowych.
7. Świadczenie usługi najmu rozpocznie się nie wcześniej niż od dnia 1 września 2020 roku.
8. Wszelkie zmiany lokalizacji punktów kamerowych muszą być uzgodnione i zaakceptowane przez Najemcę.
9. Wszystkie roboty teletechniczne należy prowadzić w oparciu o obowiązujące normy, przepisy, zgodnie   
   z polskim prawem budowlanym, polskimi normami i normami branżowymi.
10. Z chwilą wygaśnięcia umowy Wynajmujący zobowiązany jest do demontażu urządzeń wchodzących w skład monitoringu wizyjnego. Z wyjątkiem zapisu w punkcie **III** ust **5.**
11. Ewentualne umowy z podnajmującymi lub podwykonawcami, Wynajmujący zobowiązany jest zawierać   
    w sposób określony przepisami art. 647 Kodeksu Cywilnego.

**II. Wymagania szczegółowe dla systemu monitoringu wizyjnego:**

Dostarczony przedmiot zamówienia – system monitoringu wizyjnego powinien:

1. Umożliwiać obserwację wyznaczonych obszarów za pomocą wybudowanych punktów kamerowych.
2. Uwzględniać montaż kamer na dedykowanych słupach, słupach stylowych (w obszarze nadzorowanym przez konserwatora zabytków) lub w innych punktach uzgodnionych z Najemcą, przy czym zalecane jest, aby kamery były montowane na wysięgnikach umożliwiających odsunięcie osi montażu od słupa (lub innej podpory) co najmniej o 50 cm.
3. Zapewnić tworzenie stanowisk operatorskich do obsługi (obserwacja, konfiguracja, sterowanie ruchem).

**III. Funkcjonalności główne systemu – urządzenia do rejestracji i archiwizacji materiału wideo:**

Zastosowane do budowy przedmiotu zamówienia urządzenia i oprogramowanie do rejestracji i archiwizacji materiału wideo powinny posiadać następujące cechy funkcjonalne:

1. Umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z pełną jakością udostępnioną 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 cyfrową rejestrację obrazów z kamer, umożliwiającą podczas jego odtwarzania wyostrzenie obrazu w celu uzyskania wyraźnego obrazu twarzy lub odczytania tablic rejestracyjnych pojazdu.
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, w ramach zespołów kamer przyporządkowanych do wyznaczonych punktów monitoringu wizyjnego, przy rejestracji z prędkością 25 klatek/sekundę/kamerę z najwyższą dostępną rozdzielczością udostępnioną przez kamery systemu.
5. Umożliwić dostęp do nagranych materiałów archiwalnych przez okres 30 dni od daty wygaśnięcia umowy, wraz z możliwością ich przeglądania i nagrywania.
6. Umożliwiać obsługę technologii Edge Storage polegającej na realizacji zapisu danych wideo nagrywanych   
   w urządzeniach pamięci masowej instalowanych w kamerach systemu w przypadku awarii łączy transmisji danych między kamerami a przyporządkowanymi im punktami monitoringu wizyjnego.
7. Zapewnić możliwość odbioru na stanowiskach operatorskich strumieni wideo bezpośrednio z kamer systemu w przypadku zaniku komunikacji między urządzeniami zapewniającymi prezentację obrazów na stanowiskach operatorskich a urządzeniami rejestracji i archiwizacji materiału wideo z kamer.
8. Realizować rejestrację w sposób maksymalnie zabezpieczający ciągłość zapisu obrazów z kamer. Najemca wymaga, aby oferowane rozwiązanie techniczne było oparte o rejestrację z pełną redundancją sprzętową (dwa urządzenia do rejestracji materiału wideo) z automatycznym przełączaniem zapisu z głównego urządzenia zapisującego na urządzenie rezerwowe. Możliwości zapisu i archiwizacji materiału wideo,   
   w zakresie prędkości i jakości zapisu oraz przechowywania nagrań na obu urządzeniach zapisujących (głównym i rezerwowym) muszą być identyczne.
9. Umożliwiać przeszukiwanie zarejestrowanego materiału wideo dla wybranej kamery według minimum   
   3 z podanych kryteriów: daty i godziny zapisu, zarejestrowanego zdarzenia alarmowego, zapisanego komentarza alarmowego.
10. Urządzenie(a) do rejestracji materiału wideo powinny umożliwiać jednoczesne przesyłanie na pojedyncze stanowisko operatorskie (stację operatorską) zapisów wideo z kamer systemu z pełną rozdzielczością strumienia wideo.
11. Umożliwiać wykonywanie kopii wybranych fragmentów zarejestrowanego materiału wideo dla wybranej kamery, wybranych grup kamer w zadanym okresie (od – do) na zewnętrznych nośnikach magnetycznych (dyski twarde, pendrive) oraz optycznych (płyty CD-ROM i DVD) w co najmniej 3 formatach materiału wideo. Wynajmujący zobowiązany jest do zapewnienia w ramach realizacji przedmiotu zamówienia dedykowanego stanowiska komputerowego wraz z drukarką kolorową do realizacji zadań polegających na przeglądaniu zarejestrowanego materiału oraz wykonywaniu kopii zarejestrowanego materiału wideo.
12. Urządzenie(a) do rejestracji i archiwizacji materiału wideo muszą umożliwiać tworzenie ograniczeń dostępu do zapisanego materiału za pomocą systemu autoryzacji użytkowników przez identyfikator i hasło   
    z możliwością gradacji uprawnień użytkownikom. Liczba możliwych do utworzenia kont użytkowników   
    o różnych uprawnieniach musi wynosić co najmniej 20 z możliwością zwiększenia liczby kont do min. 100.
13. Urządzenie(a) do rejestracji i archiwizacji materiału wideo oraz urządzenia stanowisk operatorskich muszą być obsługiwane w języku polskim. Dotyczy to oprogramowania dostarczonego przez Wynajmującego do realizacji przedmiotu zamówienia.
14. Umożliwić podgląd obrazu z kamer nr od 13 do 23 w załączniku nr 2 w punkcie monitoringu przy ulicy Plac Stary Rynek 1.
15. Umożliwiać tworzenie systemów rozproszonych posiadających wiele punktów monitoringu wizyjnego   
    w sposób umożliwiający konfigurację stanowisk operatorów systemu z puli wszystkich kamer dołączonych do wszystkich punktów systemu.
16. Być wyposażony w dodatkowe narzędzia programistyczne (funkcje programowe, dodatkowe oprogramowanie komputerowe) umożliwiające obróbkę komputerową zarejestrowanego cyfrowo materiału pozwalającą na wydobycie słabo widocznych szczegółów, rysów twarzy obserwowanych osób, odczytywanie tablic rejestracyjnych pojazdów.
17. Umożliwiać prowadzenie administracji i konfiguracji urządzeniami systemu, podglądu zdarzeń systemowych, przeglądania zarejestrowanego materiału z możliwością pracy lokalnej i zdalnej (tzn. w wyznaczonych punktach monitoringu wizyjnego za pomocą dedykowanych stacji komputerowych wyposażonych   
    w niezbędne oprogramowanie oraz poza tą lokalizacją za pośrednictwem sieci LAN, dedykowanych łączy transmisji danych – sieć WAN lub sieci Internet).
18. Umożliwiać, w wyznaczonych punktach monitoringu wizyjnego, odbiór obrazu z kamer w maksymalnej udostępnionej przez kamery rozdzielczości i maksymalną liczbą generowanych przez kamery obrazów (klatek) na sekundę.
19. Umożliwiać wyświetlanie obrazu z każdej kamery w maksymalnej rozdzielczości udostępnionej przez zainstalowane kamery i z maksymalną liczbą generowanych przez kamery obrazów (klatek) na sekundę. Transmisja sygnałów od kamer musi odbywać się bez dodatkowej kompresji danych do punktów monitoringu wizyjnego. Przesył pełnego pasma danych wideo generowanego przez kamery w najwyższym standardzie   
    i jakości dostępnym przez zamontowane kamery.
20. Umożliwiać wyświetlanie obrazu z każdej kamery na dowolnym monitorze w wyznaczonym dla kamery punkcie monitoringu wizyjnego wraz z opisem alfanumerycznym umożliwiającym jednoznaczną identyfikację punktu kamerowego w ramach zrealizowanego przedmiotu zamówienia.
21. Dla każdej kamery szybkoobrotowej zainstalowanej w punkcie kamerowym dawać możliwość operatorowi na zmianę obszaru obserwacji, kierunku obserwacji, wykonywania zbliżeń i ujęć szerokokątnych z prędkością i precyzją nie gorszą niż podana w Zestawieniu Parametrów Technicznych.
22. Zapewnić operatorowi sterowanie kamerami szybkoobrotowymi przyporządkowanymi do wyznaczonych punktów monitoringu wizyjnego za pomocą dedykowanych konsol sterowania wyposażonych   
    w manipulatory (joysticki), dostarczanych w ramach zrealizowanego przedmiotu zamówienia.
23. Na wszystkich stanowiskach operatorskich uruchomionych w ramach dostawy w punktach monitoringu wizyjnego umożliwiać ciągłe (24h/dobę/365dni w roku) ręczne sterowanie ruchem kamer oraz możliwość indywidualnego programowania automatycznych cykli pracy kamer (z możliwością ich przeprogramowania przez operatora bez udziału serwisu Wynajmującego).

**IV. Zasilanie punktów monitoringu miejskiego.**

W celu podtrzymania pracy urządzeń wchodzących w skład stanowiska podglądu w punktach monitoringu przy placu Stary Rynek 1 oraz alei Armii Krajowej 62 w przypadkach awarii zasilania należy zastosować system awaryjnego zasilania z zasilacza UPS z bateriami o odpowiedniej pojemności. Wymagane jest, aby system zasilania awaryjnego umożliwiał podtrzymanie napięcia przez co najmniej 60 minut.

**V. Szczegółowe wymagania dla poszczególnych punktów monitoringu wizyjnego.**

1. Funkcjonalności główne systemu dla kamer 1 – 12 z zestawienia (załącznik nr 1 do OPZ) dla punktu monitoringu wizyjnego przy placu Stary Rynek 1:

1. Zakłada się uruchomienie w tej lokalizacji jednego stanowiska operatorskiego wyposażonego   
   w 3 monitory ekranowe umieszczone na niezależnych stojakach, o przekątnej co najmniej 32” oraz klawiaturę do sterowania kamerami (konsolę).
2. System ma umożliwiać wizualizację obrazów z kamer na stanowisku operatorskim w podziale ekranu   
   2 x 2, z możliwością konfigurowania także innego podziału.
3. Umożliwiać wyświetlanie obrazów z wszystkich kamer na monitorach stanowiska operatorskiego   
   z prędkością nie mniejszą niż 25 klatek/sekundę/kamerę.
4. Umożliwiać powiększenie na monitorze obrazu wybranej kamery i powrót do zaprogramowanego wyświetlania w podziale.
5. Zmianę uporządkowania kamer na monitorach przez operatora systemu bez konieczności interwencji serwisu technicznego Wynajmującego.

Celem zapewnienia ciągłości pracy operatorów zakłada się także dołączenie do systemu monitoringu stanowiska archiwizacji (stacja operatorska, monitor 27”, drukarka kolorowa, mysz i klawiatura), na którym będzie możliwy podgląd archiwum oraz zgrywanie materiału. System musi umożliwiać podgląd każdej z kamer.

2.Funkcjonalności główne systemu dla kamer 13 – 23 z zestawienia (załącznik nr 1 do OPZ) dla punktu monitoringu wizyjnego przy alei Armii Krajowej 62:

1. Zakłada się uruchomienie w tej lokalizacji jednego stanowiska operatorskiego wyposażonego   
   w 3 monitory ekranowe o przekątnej co najmniej 32”, umieszczone na niezależnych stojakach oraz klawiaturę do sterowania kamerami (konsolę).
2. System ma umożliwiać wizualizację obrazów z kamer na stanowisku operatorskim w podziale ekranu   
   2 x 2, z możliwością konfigurowania także innego podziału.
3. Umożliwiać wyświetlanie obrazów z wszystkich kamer na monitorach stanowiska operatorskiego   
   z prędkością nie mniejszą niż 25 klatek/sekundę/kamerę.
4. Umożliwiać powiększenie na monitorze obrazu wybranej kamery i powrót do zaprogramowanego wyświetlania w podziale.
5. Zmianę uporządkowania kamer na monitorach przez operatora systemu bez konieczności interwencji serwisu technicznego Wynajmującego.

Celem zapewnienia ciągłości pracy operatorów zakłada się także dołączenie do systemu monitoringu stanowiska archiwizacji (stacja operatorska, monitor 27”, drukarka kolorowa, mysz i klawiatura), na którym będzie możliwy podgląd archiwum oraz zgrywanie materiału. System musi umożliwiać podgląd każdej z kamer.

**VI. Urządzenia i wyposażenie punktów kamerowych – ogólne wymagania techniczne dla wszystkich punktów kamerowych (z wyposażeniem dodatkowym).**

Urządzenia i zastosowane wyposażenie powinny spełniać następujące wymagania:

1. Wszystkie kamery użyte do realizacji przedmiotu przetargu powinny być kamerami pracującymi w trybie dualnym, dzienno-nocnym: czarnobiałym oraz kolorowym.
2. Kamery użyte do realizacji przedmiotu zamówienia powinny posiadać możliwość automatycznego przełączania trybu pracy z kolorowego w tryb czarno-biały przy niewystarczającym oświetleniu   
   (np. w nocy), połączonego ze zwiększeniem czułości.
3. Kamery zastosowane do realizacji przedmiotu zamówienia powinny posiadać możliwość instalacji nośników pamięci masowej (np. kart micro SD) do realizacji funkcjonalności tzw. Edge Storage, czyli zapisu materiału wideo na zainstalowanym w kamerze nośniku pamięci w przypadku awarii łącza transmisji danych między kamerą a punktem monitoringu wizyjnego. Kamery zastosowane do realizacji przedmiotu zamówienia muszą w zakresie funkcjonalności Edge Storage być kompatybilne z urządzeniem do rejestracji i archiwizacji.
4. Konstrukcja kamery szybkoobrotowej powinna zapewniać możliwość ciągłego obrotu w płaszczyźnie poziomej (3600) dla obserwacji obiektów i terenu dookoła miejsca instalacji kamery na dedykowanym słupie. Powinny to być kamery typu DOME (ruchoma głowica kamerowa zainstalowana w obudowie kulistej lub głowica ruchoma zintegrowana z obudową kulistą).
5. Konstrukcja kamery i zewnętrznej obudowy kulistej powinna zapewnić możliwość zmiany kąta pochylenia głowicy kamery w obudowie o kąt nie mniejszy niżą 950 (liczony od osi pionowej kamery – obiektyw skierowany w dół w kierunku ziemi) dla umożliwienia obserwacji obiektów zlokalizowanych pod miejscem montażu kamery oraz obiektów oddalonych od niej, także powyżej linii poziomu z uwagi na konieczność obserwacji potencjalnych zagrożeń pożarowych w budynkach wielopiętrowych (przewyższającą wysokość montażu, którą Najemca szacuje na ok. 4,5 m n.p.t.).
6. Konstrukcja kamery musi umożliwiać wykonanie ręcznego obrotu głowicy kamery z prędkością obrotu nie mniejszą niż 900/sekundę dla umożliwienia operatorowi systemu obserwacji dynamicznej osób i pojazdów poruszających się w obszarze obserwacji kamery.
7. Konstrukcja i oprogramowanie kamery muszą umożliwiać zapisanie w pamięci urządzenia minimum   
   255 ustawionych przez operatora systemów pozycji obserwowanych, t.j. ustawień kamery w określonym kierunku, z określonym kątem pochylenia oraz ogniskowej obiektywu, dla zapewnienia możliwości automatycznej pracy kamery polegającej na samoczynnym odtwarzaniu sekwencji wybranych, zapisanych w pamięci, pozycji.
8. Konstrukcja i oprogramowanie kamery muszą umożliwiać zapisanie w pamięci urządzenia minimum   
   1 cyklu sterowania pracą kamery przez operatora do późniejszego automatycznego wielokrotnego odtwarzania przez kamerę; cykl sterowania kamery polega na zmianach kierunku obserwacji, pochylenia głowicy kamery, zbliżeń i oddaleń, który zostanie zapisany w pamięci urządzenia.
9. Konstrukcja i możliwości techniczne kamery muszą umożliwiać zaprogramowanie tzw. Stref prywatności, czyli wyłączenie z możliwości obserwacji na stanowisku operatora systemu wybranych obszarów znajdujących się w polu widzenia kamery przez zamaskowanie ich nieprzeźroczystym wielokątem widocznym na ekranie monitora podglądu, z uwagi na lokalizację kamer w punktach, gdzie znajduje się wiele lokali gastronomicznych oraz budynków mieszkalnych i konieczność zachowania prywatności mieszkańców oraz osób przebywających w lokalach. Wymaga się aby liczba możliwych do zaprogramowania stref prywatności nie była mniejsza niż 16.
10. Konstrukcja kamery musi umożliwiać samoczynne (tzw. Autofocus) lub realizowane ręcznie przez operatora systemu wyostrzenie obrazu na obserwowanym obiekcie.
11. Konstrukcja kamery i zewnętrznej obudowy, w której zostanie ona zainstalowana musi zapewniać ciągłą, bezawaryjną pracę w warunkach klimatycznych, zanieczyszczeniu powietrza, zapyleniu oraz innych uwarunkowaniach środowiskowych miejsca jej instalacji, dostosowanie konstrukcji kamery i zewnętrznej obudowy do warunków środowiskowych uwzględniać musi w szczególności wymagany stopień szczelności obudowy dla zapobieżenia zjawisku skraplaniu się wewnątrz pary wodnej, która może uniemożliwić uzyskanie obrazu o oczekiwanej przez Najemcę jakości oraz odporność na zmiany temperatury otoczenia, poprzez spełnienie wymagań normy PN-EN 62676-1-1 „Systemy dozorowe CCTV stosowane   
    w zabezpieczeniach. Część 1-1: Wymagania systemowe. Postanowienia ogólne.” W zakresie przywołanej w wymienionej normie normy technicznej IEC 60529 „Degrees of protection provided by enclosures   
    (IP code)” na poziomie minimum IP66.
12. Konstrukcja i oprogramowanie kamery muszą posiadać funkcjonalność poprawy jakości obrazu   
    w warunkach niedostatecznego oświetlenia lub utrudniających obserwację opadów atmosferycznych, tzw. Systemu cyfrowej redukcji szumów, która umożliwi operatorowi systemu pracę w złych warunkach pogodowych i oświetleniowych na poziomie maksymalnie zbliżonym do pracy kamery w trybie dziennym.
13. Zastosowane w punktach kamerowych urządzenia pomocnicze powinny być dostosowane   
    do pracy w zmiennych warunkach atmosferycznych, tzn. muszą posiadać konstrukcję odporną na zmienne warunki atmosferyczne.

**VII. Minimalne parametry techniczne dla kamer stałopozycyjnych (fisheye):**

1. Obudowa zewnętrzna wandaloodporna.
2. Płynny obraz 25 klatek/sekundę w rozdzielczości HD 1080 (1920x1080).
3. Kamera dzień/noc z odsuwanym filtrem podczerwieni.
4. Konfiguracja maski prywatności.
5. Zabezpieczenia połączenia IP, dostęp za pomocą protokołów HTTPS.
6. Obsługa protokołów sieciowych komunikacji umożliwiających pełną współpracę z zaoferowaną platformą sprzętową i programową rejestracji, archiwizacji i prezentacji obrazów wideo z kamer systemu.
7. Temperatura pracy od -30oC do +50oC.

**VIII. Minimalne parametry techniczne dla kamer szybkoobrotowych:**

1. Kamera szybkoobrotowa w obudowie zewnętrznej IP66.
2. Płynny obraz 25 klatek/sekundę w rozdzielczości HD 1080 (1920x1080).
3. Funkcje poprawy obrazu: 3D DNR, Defog, HLC/BLC, EIS.
4. Kamera dzień/noc z odsuwanym filtrem podczerwieni.
5. Optyczny zoom x 30, autofokus.
6. Funkcja inteligentnego pozycjonowania 3D w sterowaniu myszą.
7. Obsługa presetów, patroli, tras.
8. Konfiguracja maski prywatności.
9. Zabezpieczenia połączenia IP, dostęp za pomocą protokołów HTTPS.
10. Obsługa protokołów sieciowych komunikacji umożliwiających pełną współpracę z zaoferowaną platformą sprzętową i programową rejestracji, archiwizacji i prezentacji obrazów wideo z kamer systemu.
11. Temperatura pracy od -30oC do +50oC.

**IX. Wymagania techniczne dotyczące sieci transmisji danych między punktami kamerowymi   
a punktami monitoringu wizyjnego.**

1. Zastosowane do realizacji przedmiotu zamówienia rozwiązania techniczne służące do transmisji sygnałów wideo z kamer (punktów kamerowych) do punktów monitoringu wizyjnego oraz informacji sterujących ruchem i ustawieniami kamer wraz z pozostałą sygnalizacją od punktów monitoringu wizyjnego do kamer powinny spełniać następujące wymagania:
2. Łącza transmisji danych powinny być dedykowaną infrastrukturą zapewniającą bezpieczeństwo transmisji danych, przeznaczoną na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia.
3. Transmisja danych powinna być realizowana przez indywidualne połączenia między punktami kamerowymi a punktami monitoringu wizyjnego (sieć o strukturze gwiazdy) dla zminimalizowania wpływu ewentualnych awarii łączy transmisji danych na funkcjonowanie systemu.
4. Sieć transmisji danych powinna być oparta o media kablowe.
5. Przepływowość łączy transmisji danych między punktami kamerowymi z wyznaczonymi punktami monitoringu miejskiego powinny posiadać minimum 20% rezerwy dla zapewnienia bezstratnej transmisji danych. Wynajmujący zobowiązany jest do przedstawienia wyliczeń wymaganego pasma transmisyjnego dla przesyłu wszystkich niezbędnych informacji z uwzględnieniem wymagań Najemcy co do jakości obrazu z kamer.
6. Wymagana jest minimalna dostępność łączy (dla każdego połączenia między kamerą a wyznaczonym punktem monitoringu wizyjnego) równa 99.99%.
7. Maksymalne opóźnienie w sieci transmisji danych dla przesyłu danych wideo oraz sterowania nie może być wyższe niż 340 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).
8. Wynajmujący odpowiada za bezpieczeństwo transmisji danych pomiędzy kamerami a punktami monitoringu wizyjnego.
9. Najemca dopuszcza możliwość zaoferowania rozwiązania równoważnego, przy czym   
   za takie Najemca będzie uważał sieć transmisji danych spełniającą następujące wymagania i parametry serwisu technicznego dla przedmiotu zamówienia:
10. W przypadku zaoferowania rozwiązań bezprzewodowej transmisji danych Najemca 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.
11. W przypadku zaoferowania rozwiązań bezprzewodowej transmisji danych poprzez zastosowanie urządzeń szyfrujących (zestaw koder-dekoder) uniemożliwiających przechwycenie przesyłanych danych wideo z kamer i sterowania kamerami.
12. W przypadku zastosowania sieci transmisji danych o strukturze innej niż gwiaździsta, Wynajmujący musi wykazać, że we wszystkich punktach węzłowych koncentrujących więcej niż 2 łącza od punktów kamerowych spełnione są warunki dotyczące wymaganej przepustowości transmisji danych wraz   
    z wymaganą rezerwą pasma transmisyjnego (punkt „d” wymagań podstawowych wymienionych powyżej).
13. Wymagana jest minimalna dostępność łączy (dla każdego połączenia między kamerą a wyznaczonym punktem monitoringu wizyjnego) równa 99.99%.
14. Maksymalne opóźnienie w sieci transmisji danych dla przesyłu danych wideo oraz sterowania nie może być wyższe niż 340 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).
15. Wynajmujący odpowiada za bezpieczeństwo transmisji danych pomiędzy kamerami a punktami monitoringu wizyjnego.

**Załącznik Nr 1 do Opisu przedmiotu zamówienia**

**LOKALIZACJA PUNKTÓW KAMEROWYCH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obsługa wraz z odbiorem obrazu z kamer w głównym Centrum Monitoringu Wizyjnego – Pl. Stary Rynek 1** | | |
| **L.P.** | **MIEJSCE USYTUOWANIA KAMERY  (ulica itp.)** | **WYMAGANE PRZEZ NAJEMCĘ CZYNNOŚCI WYKONYWANE PRZEZ ZAMONTOWANĄ KAMERĘ** |
| 1 | Skrzyżowanie ulic  Słowackiego/Gałczyńskiego | Obserwacja rejonu skrzyżowania i terenu osiedla. |
| 2 | Skrzyżowanie ulic Nowowiejskiego/Łukasiewicza | Obserwacja rejonu skrzyżowania wraz z terenem przyległym do Zespołu Szkół Ekonomiczno- Kupieckich. |
| 3 | Rondo Dariusza Stolarskiego | Obserwacja ronda wraz z terenem przyległym do marketu Kaufland. |
| 4 | Pasaż Roguckiego/Św. Jadwigi | Obserwacja ciągu pieszego wraz z terenem przyległym do kościoła  pw. Św. Jadwigi Królowej. |
| 5 | Skrzyżowanie ulic  Otolińska/Chopina | Obserwacja rejonu skrzyżowania oraz terenu osiedla. |
| 6 | Skrzyżowanie ulic  Gierzyńskiego/Piaska | Obserwacja terenu osiedla wraz z pawilonami handlowymi. |
| 7 | Skrzyżowanie ulic  Misjonarska/Sienkiewicza | Obserwacja rejonu skrzyżowania wraz z terenem przyległym do Zakładu Karnego. |
| 8 | Skrzyżowanie ulic  Spółdzielcza/Wyszogrodzka | Obserwacja rejonu skrzyżowania i terenu osiedla. |
| 9 | Skrzyżowanie ulic  Piękna/3 Maja | Obserwacja rejonu skrzyżowania wraz z terenem przyległym do Liceum Ogólnokształcącego im. Władysława Jagiełły. |
| 10 | Ulica Rybaki ścieżka rowerowa przy Sobótce | Obserwacja ścieżki oraz terenów wokół zalewu Sobótka.  **(NOWA LOKALIZACJA PUNKTU KAMEROWEGO)** |
| 11 | Ulica Rybaki ścieżka rowerowa na wysokości pomnika Bolesława Krzywoustego | Obserwacja plaży na Wisłą oraz ścieżek.  **(NOWA LOKALIZACJA PUNKTU KAMEROWEGO)** |
| 12 | Plac Mościckiego | Obserwacja terenu placu.  **(NOWA LOKALIZACJA PUNKTU KAMEROWEGO)** |
| **Obsługa wraz z odbiorem obrazu z kamer w Centrum Monitoringu Wizyjnego Armii Krajowej 62** | | |
| 13 | Skrzyżowanie ulic  Wyszogrodzka/Jana Pawła II/Armii Krajowej | Obserwacja rejonu skrzyżowania, ruchu pojazdów i ruchu pieszego  w rejonie GH Mazovia. |
| 14 | Ulica Kutrzeby | Obserwacja terenu osiedla od ulicy Kutrzeby 3 do al. Amii Krajowej oraz do ulicy Grota Roweckiego. |
| 15 | Ulica Walecznych | obserwacja terenu osiedla od ulicy Walecznych 18 do al. Armii Krajowej oraz do Szkoły Podstawowej nr 23. |
| 16 | Ulica Czwartaków | Obserwacja terenu osiedla od ulicy Czwartaków 2 do ronda Sybiraków Płockich wraz z terenem przyległym do centrum handlowego. |
| 17 | Skrzyżowanie ulic  Nowickiego/Jana Pawła II | Obserwacja rejonu skrzyżowania oraz terenu osiedla. |
| 18 | Skrzyżowanie ulic  Jana Pawła II/Św. Wojciecha | Obserwacja rejonu skrzyżowania wraz  z terenem przyległym do kościoła pw. Św. Wojciecha. |
| 19 | Teren parku  w lasku brzozowym Jana Pawła II | Obserwacja placu zabaw i terenu osiedla. |
| 20 | Skrzyżowanie ulic  Wyszogrodzka/Jana Pawła II/ Armii Krajowej | Obserwacja rejonu skrzyżowania, ruchu pojazdów i ruchu pieszego w rejonie GH Wisła. |
| 21 | Rondo Żołnierzy Wyklętych | Obserwacja ruchu ulicznego w rejonie ronda oraz GH Wisła. |
| 22 | Skrzyżowanie ulic  Armii Krajowej/Sucharskiego | Obserwacja rejonu skrzyżowania i terenu osiedla. |
| 23 | Skrzyżowanie ulic  Armii Krajowej/Walecznych | Obserwacja rejonu skrzyżowania i terenu osiedla. |