

PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: **Rozbudowa systemu monitoringu miejskiego o 3 nowe kamery w 2023r.**

Adres obiektu budowlanego: Lublin

Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień:

45314000 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
35125300 Kamery bezpieczeństwa
71320000 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Zamawiający:

Gmina Lublin
Pl. Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

Opracował : Paweł Okoń

Zatwierdził : Jarosław Buczek

PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY
Rozbudowa monitoringu miejskiego o 3 nowe kamery w 2023r.

Adresy obiektów budowlanych objętych zamówieniem:

1. Lublin, ul. Zygmunta Augusta 28
2. Lublin, ul. Kazimierza Jagiellończyka 3
3. Lublin, ul. Watykańska – słup oświetleniowy

Spis treści

1. Część opisowa.....	4
1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	4
1.2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	4
1.3 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres prac.....	4
1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	5
1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe.....	5
1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno- użytkowe.....	5
1.7 Opis istniejącego systemu monitoringu.....	5
1.8 Wymagania dla rozbudowy systemu monitoringu.....	5
1.9 Instalacja kamer.....	6
1.10 Kamery i opis lokalizacji.....	6
1.11 Zasilanie.....	10
1.12 Licencje.....	10
2. Ogólne warunki wykonania i odbioru prac.....	10
2.1 Ogólne warunki realizacji inwestycji.....	10
2.2 Organizacja robót wykonawczych.....	11
2.3 Ochrona środowiska.....	11
2.4 Warunki bezpieczeństwa pracy.....	11
2.5 Organizacja ruchu, zabezpieczenie chodników i jezdni.....	11
2.6 Sprzęt i transport.....	11
2.7 Wykonanie robót i kwalifikacje personelu.....	11
2.8 Odbiór prac i forma dokumentacji powykonawczej.....	12
2.9 Gwarancja.....	12
3. Część informacyjna.....	13
3.1 Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	13
3.2 Przepisy dotyczące przedmiotu zamówienia:.....	13
4. Załączniki.....	14

1. Część opisowa

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest kompleksowe wykonanie prac niezbędnych i koniecznych dla zrealizowania rozbudowy miejskiego systemu monitoringu wizyjnego o 3 nowe kamery IP wraz z okablowaniem, zasilaniem elektrycznym i licencjami.

1.2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zaprojektuje, wybuduje oraz uruchomi 2 kamery monitoringu wizyjnego oraz wykona zgodnie z posiadanym przez Zamawiającego projektem 1 kamerę monitoringu wizyjnego, kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego systemem monitoringu Bosch BVMS. Zamawiający informuje, że posiada projekt budowlany dla przyłącza elektrycznego dla kamery nr 3.

Zadanie zostanie wykonane zgodnie z przedstawionym poniżej zakresem oraz zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.

W ramach prac projektowych Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest do:

- a) wykonania projektów wykonawczych,
- b) wykonania dokumentacji kosztorysowej oraz specyfikacji technicznych warunków wykonania i odbioru robot,
- c) wyznaczenia i uzgodnienia tras kabli telekomunikacyjnych, elektrycznych oraz innych obiektów telekomunikacyjnych,
- d) uzyskania uzgodnień z właścicielami obiektów na których zainstalowane zostaną kamery,
- e) pozyskania uzgodnień branżowych, opinii, operatów środowiskowych, ekspertyz, itp.,
- f) opracowania projektów organizacji ruchu w zakresie pasa drogowego, adaptacji obiektów budowlanych (jeżeli będą wymagane),
- g) stosowania się do wytycznych Zamawiającego, na każdym etapie projektowania, każdorazowo wymagana jest akceptacja przez Zamawiającego przyjętych rozwiązań projektowych,
- h) do przywrócenia terenu do stanu sprzed rozpoczęcia prac ziemnych i budowlanych.

W zakresie wymagań dotyczących przedmiotu zamówienia Zamawiający w wyniku wcześniejszych ustaleń określił zarys niezbędnych warunków, które zostały na etapie niniejszego opracowania uwzględnione i opisane w dalszej części dokumentu.

1.3 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres prac.

W ramach Zamówienia należy zaprojektować i wykonać rozbudowę Miejskiego Systemu Monitoringu Gminy Lublin o 3 nowe kamery IP zlokalizowane na terenie miasta Lublin zgodnie z wytycznymi Zamawiającego, dostarczyć i zainstalować szafki teleinformatyczne na potrzeby monitoringu, wykonać obwody elektryczne do zasilania kamer, dostarczyć oraz zainstalować kamery wraz z licencjami do systemu BVMS.

1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych oraz instalacyjnych należy sporządzić dokumentację projektową oraz uzyskać odpowiednie uzgodnienia i pozwolenia. Zamawiający posiada dokumentację projektową dla kamery nr 3 ul. Watykańska.

W oparciu o wytyczne Zamawiającego określone zostały parametry, które pozwalają na określenie zakresu rzeczowego oraz, na bazie tych informacji, ustalenie wartości szacunkowej inwestycji.

1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe.

Gmina Lublin eksploatuje system monitoringu wizyjnego oparty o rozwiązania firmy BOSCH, który planuje rozbudować o kolejne urządzenia.

W ramach projektu przewidziana jest rozbudowa systemu monitoringu o kolejne 3 kamery monitoring wraz z zasilaniem elektrycznym i okablowaniem.

1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno- użytkowe.

System należy rozbudować o 3 nowe kamery IP zgodne z wymaganiami Załącznik nr 1. Wraz z kamerami należy dostarczyć 3 licencje do obsługi nowych kamer w systemie BVMS.

1.7 Opis istniejącego systemu monitoringu.

Monitoring wizyjny polega na obserwacji danego obszaru miasta przy pomocy kamer, gromadzeniu i archiwizowaniu danych oraz odpowiedniej reakcji na zaobserwowane, niepokojące zjawiska, podejmowane przez upoważnione służby.

Monitoring wizyjny ma na celu przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańców miasta, ograniczenie dewastacji budynków i urządzeń technicznych, a co za tym idzie zmniejszenie ponoszonych kosztów napraw i remontów, a także ograniczenie kradzieży mienia pozostawionego bez ochrony, a w szczególności pojazdów mechanicznych.

System monitoringu miejskiego w Lublinie jest oparty na oprogramowaniu BVMS Enterprise firmy Bosch. Jest to zaawansowane oprogramowanie do zarządzania dużymi systemami CCTV IP z możliwością zarządzania nadrzędnego systemami BVMS Professional. Zamawiający użytkuje system monitoringu miejskiego Bosch BVMS 10.0

1.8 Wymagania dla rozbudowy systemu monitoringu.

Zakłada się rozbudowę istniejącego systemu monitoringu o 3 nowe kamery IP wraz z okablowaniem i licencjami i zasilaniem elektrycznym.

1.9 Instalacja kamer

Kamery muszą być w 100% kompatybilne z systemem BVMS Enterprise zainstalowanym u Zamawiającego oraz mają posiadać funkcję bezpośredniego zapisu na macierzach przy pomocy protokołu iSCSI.

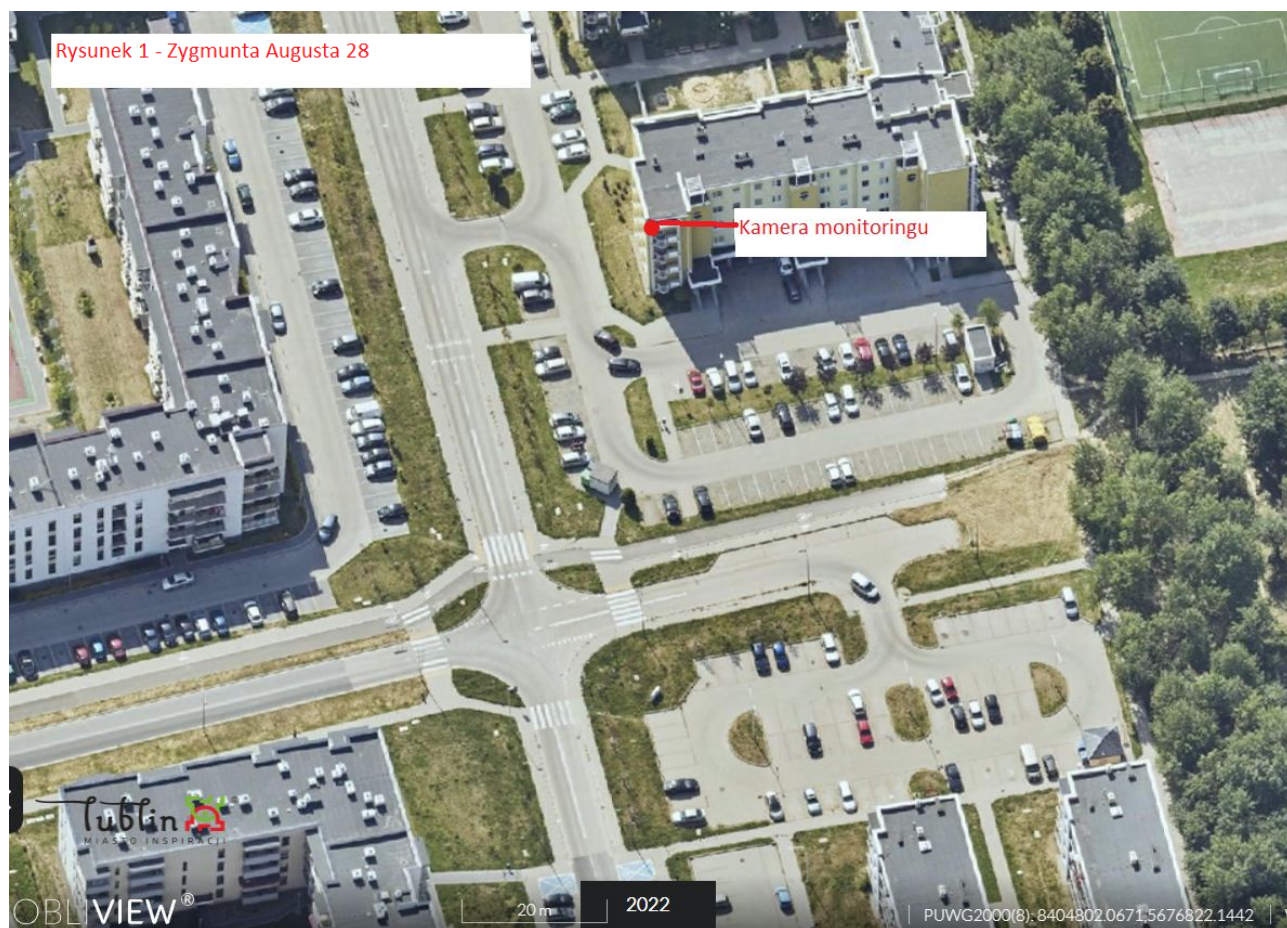
Podstawowe parametry kamery obrotowej dla monitoringu w Lublinie przedstawia Załącznik nr 1.

1.10 Kamery i opis lokalizacji

System należy rozbudować o 3 kamery IP wraz z okablowaniem.
Wraz z kamerami należy dostarczyć 3 licencje do obsługi nowych kamer w systemie BVMS.

1. Lublin, ul. Zygmunta Augusta 28

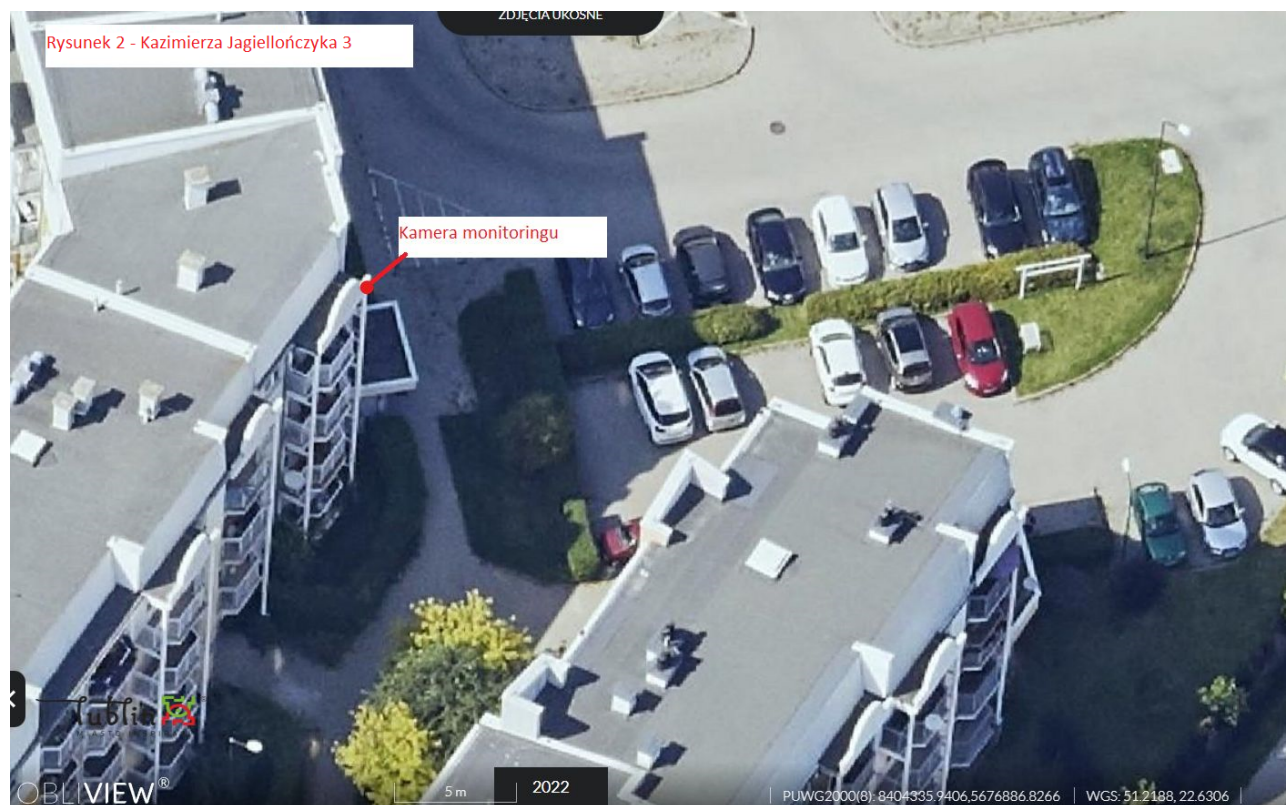
Należy dostarczyć, zainstalować i uruchomić kamerę obrotową IP o parametrach zgodnych z Załącznikiem nr 1. Kamera powinna zostać zamocowana na dostarczonym wsporniku, w miejscu oznaczonym na *Rysunku 1 Lokalizacja kamery* (ostatnie piętro budynku przy krawędzi dachu). Miejsce instalacji ma umożliwiać obserwację wszystkich przyległych ciągów komunikacyjnych. W budynku w miejscu uzgodnionym z administratorem obiektu należy zainstalować metalową szafkę teletechniczną, zamykaną na klucz, do której zostaną doprowadzone kable z kamery oraz kabel zasilający. Szafkę należy wyposażać zgodnie z Załącznikiem nr 2. Do szafki należy doprowadzić zasilanie z uzgodnionego z administratorem budynku obwodu elektrycznego. Między kamerą a skrzynką należy przeprowadzić minimalnie 3 przewody Ethernet w wykonaniu odpowiednim do instalacji na zewnątrz budynku. Całość instalacji należy wykonać z materiałów LSOH, na zewnątrz budynku należy przeprowadzić przy pomocy materiałów odpornych na działanie promieni UV i dostosowanych do temperatur panujących w Polsce w cyklu rocznym.



Rys. 1 Lokalizacja kamery, Lublin, ul. Zygmunta Augusta 28

2. Lublin, ul. Kazimierza Jagiellończyka 3

Należy dostarczyć, zainstalować i uruchomić kamerę obrotową IP o parametrach zgodnych z Załącznikiem nr 1. Kamera powinna zostać zamocowana na dostarczonym wsporniku, w miejscu oznaczonym na *Rys. 2 Lokalizacja kamery* (ostatnie piętro budynku przy krawędzi dachu). Miejsce instalacji ma umożliwiać obserwację wszystkich przyległych ciągów komunikacyjnych. W budynku w miejscu uzgodnionym z administratorem obiektu należy zainstalować metalową szafkę teletechniczną, zamykaną na klucz, do której zostaną doprowadzone kable z kamery oraz kabel zasilający. Szafkę należy wyposażyć zgodnie z Załącznikiem nr 2. Do szafki należy doprowadzić zasilanie z uzgodnionego z administratorem budynku obwodu elektrycznego. Między kamerą a skrzynką należy przeprowadzić minimalnie 3 przewody Ethernet w wykonaniu odpowiednim do instalacji na zewnątrz budynku. Całość instalacji należy wykonać z materiałów LSOH, na zewnątrz budynku należy przeprowadzić przy pomocy materiałów odpornych na działanie promieni UV i dostosowanych do temperatur panujących w Polsce w cyklu rocznym.



Rys. 2 Lokalizacja kamery, Lublin, ul. Kazimierza Jagiellończyka 3

3. Lublin, ul. Watykańska (słup oświetleniowy)

Należy dostarczyć, zainstalować i uruchomić kamerę obrotową IP o parametrach zgodnych z Załącznikiem nr 1 na słupie oświetlenia drogowego oraz wykonać przyłącze elektryczne do kamery na podstawie załączonego projektu Budowlano-Wykonawczego. Kamera powinna zostać zamocowana na dostarczonym wsporniku, na wysokości oznaczonej na *Rys. 3 Lokalizacja kamery*. Na słupie oświetlenia drogowego obok kamery należy zainstalować szafkę w której znajdą się zabezpieczenia elektryczne. Część nadziemną instalacji zabezpieczyć rurą HDPE mocowaną taśmami band-it bezpośrednio do słupa oświetleniowego.

Wykonawca dokona:

- przygotuje imieniu Zamawiającego dokumenty niezbędne do zgłoszenia zamiaru wykonania prac, zgodnie z przepisami prawa budowlanego,
- uzyska zezwolenie na zajęcie pasa drogowego na czas wykonywania prac,
- wykona inwentaryzację geodezyjną na własny koszt,
- uzyska odbiory przyłącza elektrycznego wraz z certyfikatem dla Zakładu Energetycznego,
- zainstaluje licznik energii elektrycznej,
- przygotuje w imieniu Zamawiającego kompletny wniosek o zawarcie umowy na dostawę energii elektrycznej.



Rys. 3 Lokalizacja kamery, Lublin, ul. Watykańska,

1.11 Zasilanie

Do poszczególnych punktów kamerowych objętych niniejszym dokumentem (za wyjątkiem kamery nr 3 gdzie Zamawiający załączył dokumentację projektową przyłącza elektrycznego) należy zaprojektować i wykonać dedykowaną sieć zasilającą 230V, zgodnie z indywidualnymi uwarunkowaniami. Należy zaprojektować sieć zasilającą w oparciu o kable typu YKY. Doboru przekroju przewodów należy dokonać na etapie projektowania, zgodnie ze sztuką i obowiązującymi przepisami. Zasilanie szaf monitoringu należy wykonać z rozdzielni elektrycznych – dla szaf wewnętrznych lub poprzez instalację napowietrzną. **Zainstalowane szafki monitoringu należy uziemić i przeprowadzić kompletne pomiary wykonanej instalacji. Zamawiający wymaga dostarczenia protokołów pomiarowych dla badań linii przeprowadzonych zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

1.12 Licencje

Wykonawca dostarczy rozszerzenie licencji o obsługę 3 kanałów wideo do systemu BVMS.

2. Ogólne warunki wykonania i odbioru prac

2.1 Ogólne warunki realizacji inwestycji

Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wytycznych Zamawiającego przy projektowaniu i wykonywaniu robót.

Na każdym etapie opracowania dokumentacji projektowej Wykonawca uzgodni z Zamawiającym szczegóły dotyczące wykonania przedmiotu zamówienia. Wykonawca opracuje szczegółowe projekty realizacji punktów kamerowych, uzgodni dokumentację z właścicielem obiektu oraz zaprojektuje do nich zasilanie w energię elektryczną urządzeń z uwzględnieniem wymagań Zamawiającego oraz przedstawi go do akceptacji Zamawiającego lub wskazanego przez niego podmiotu zarządzającego infrastrukturą.

Dla prawidłowego realizowania procesu budowy Wykonawca zobowiązany jest do stosowania sprzętu i maszyn właściwych dla danego rodzaju robót.

Prowadząc prace budowlane należy zagwarantować ciągłość pracy urządzeń i instalacji i infrastruktury na placu budowy.

Zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego na czas realizacji budowy należy ustanowić funkcje kierownika budowy/robót z uprawnieniami budowlanymi branżowymi.

2.2 Organizacja robót wykonawczych

Wykonawca dopełni wszelkich formalności w celu zapewnienia prawidłowej organizacji robót wykonawczych oraz zabezpieczy właściwie plac budowy.

Na etapie realizacji prac należy opracować Plan BIOZ uwzględniający wymogi w tym zakresie, o ile takie opracowanie będzie konieczne.

Wykonawca powinien uzyskać zgody ZDM na zajęcie pasa drogowego na czas prac.

2.3 Ochrona środowiska

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

Planowana inwestycja nie ma szkodliwego oddziaływania na środowisko, oraz nie zachodzi potrzeba usuwania krzewów i drzew.

2.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Na czas wykonywania prac niezbędne jest przeprowadzenie przez kierownika budowy szkolenia BHP z uwzględnieniem zagrożeń wynikających ze specyfiki terenu w obrębie planowanej inwestycji.

2.5 Organizacja ruchu, zabezpieczenie chodników i jezdni

Teren budowy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników i osób trzecich. Realizacja zadania odbywać się będzie w obrębie istniejącej czynnej infrastruktury technicznej oraz w pobliżu ciągów komunikacyjnych.

2.6 Sprzęt i transport

Wykonawca zapewni odpowiedni sprzęt oraz potrzebne środki transportu do realizacji Zamówienia. Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

2.7 Wykonanie robót i kwalifikacje personelu

Wykonawca zapewni wykonanie dokumentacji projektowej oraz przedmiotu Zamówienia zgodnie ze sztuką oraz przez wykwalifikowanych pracowników i specjalistów.

2.8 Odbiór prac i forma dokumentacji powykonawczej

Wykonawca na etapie zgłoszenia prac do odbioru powinien przedstawić niezbędne protokoły z pomiarów sieci kablowej, odbiory gruntów udostępnianych do budowy, inwentaryzację geodezyjną, pomiary elektryczne.

Zamawiający zweryfikuje poprawność działania wszystkich elementów aktywnych dostarczonego systemu monitoringu oraz sprzętu teleinformatycznego, a także zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym.

Dokumentacja powykonawcza ma być wykonana w 2 egz., w formie pisemnej, w jęz. polskim oraz w formie elektronicznej na nośniku CD/DVD.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektów w odniesieniu do ich parametrów, jakość wykonania robót i dokładność montażu, prawidłowość funkcjonowania zamocowanych urządzeń i wyposażenia, poprawność połączeń.

2.9 Gwarancja

Zamawiający otrzyma gwarancję na całość dostarczonego systemu monitoringu zgodnie z umową. Gwarancją zostaną objęte wszystkie prace i urządzenia dostarczone przez Wykonawcę.

3. Część informacyjna

3.1 Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada zgody administratorów obiektów na których planuje się instalację kamer wraz z wytycznymi co do ich instalacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektów wykonawczych wszystkich instalacji i uzgodnienia ich z zarządcami obiektów.

3.2 Przepisy dotyczące przedmiotu zamówienia:

- ➔ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- ➔ USTAWA z dn. 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- ➔ USTAWA z dn. 17maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
- ➔ Ustawa z dnia 27.04.2001r „o odpadach”
- ➔ Ustawa z dnia 27.04.2001r „Prawo ochrony środowiska”
- ➔ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- ➔ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego / Dz. U.. Nr 120 poz.1133/
- ➔ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego

4. Załączniki

Załącznik Nr 1

Wymagania dla zintegrowanych kamer szybkoobrotowych IP 1080p o parametrach nie gorszych niż.

1. Przetwornik: CMOS 1/2,8" ze skalowaniem progresywnym
2. Liczba pikseli: 1945x1097(2.13MP)
3. Obiektyw: 30-krotny zoom 4,5-135 mm
4. Pole widzenia dla zoomu optycznego: 2.4° – 60.9°
5. Ogniskowanie: automatyczne z możliwością regulacji ręcznej
6. Przysłona: automatyczna z możliwością regulacji ręcznej
7. Zoom cyfrowy: 16-krotny - parametry obrazu
8. Czułość: (3100K, współczynnik odbicia 89%, 1/30, F1,6, 30IRE) kolor: 0,05lx - mono: 0,01lx
9. Zakres dynamiki: WDR 94 dB
10. Stosunek sygnał/szum (SNR): >55 dB (wył. automatyczna kontrola wzmocnienia)
11. Redukcja szumu: Intelligent Dynamic Noise Reduction
12. Zasilanie PoE+
13. Wandaloodporna: IK10
14. Stopień ochrony: IP66
15. Kamera musi być kompatybilna z posiadanym przez Zamawiającego systemem BVMS 10.0

Załącznik Nr 2

Wymagania dla szafki telekomunikacyjnej wewnętrznej wraz z wyposażeniem.

1. Szafka telekomunikacyjna wisząca 19” metalowa,
2. Wolna przestrzeń po zamontowaniu wszystkich zaprojektowanych urządzeń min.4U,
3. Szafka musi być wyposażona w listwę zasilającą , elektroniczny licznik energii elektrycznej oraz zabezpieczenie nadprądowe.
4. Szafka musi być wyposażona w kontaktronowy czujnik otwarcia drzwi. Czujnik należy podłączyć do wejść alarmowych kamery oraz skonfigurować przesyłanie informacji o alarmach do systemu BVMS,
5. W szafce należy zainstalować zarządzalny przełącznik sieciowy POE+ 10 portowy o parametrach:

- Gniazda sieciowe: 8x 10/100/1000, 2x Combo (RJ-45/SFP)
- Przeznaczenie: Rack 19
- Rozmiar tablicy adresów MAC: 8000
- Vlany: 4096, Private VLAN Edge (PVE)
- Obsługa Jumbo Frames (9216) bytes
- Warstwa przełączania: 3, 2
- Zarządzanie: SNMP v3, CLI (wiersz poleceń zgodny z komendami cisco IOS), Syslog, Telnet, SNMP v1, SSH, SNMP v2c
- Prędkość magistrali:20 Gbps
- Przepustowość: 14.88 mpps
- Pamięć: Bufor 12 Mb, 16 MB Flash
- Rozmiar tablicy adresów MAC: 16384 MAC addresses

Obsługiwane standardy:

- IEEE 802.1d
- IEEE 802.1q/p
- IEEE 802.1s(MSTP)
- IEEE 802.1w
- IEEE 802.1x
- IEEE 802.3
- IEEE 802.3ab
- IEEE 802.3ad(LACP)
- IEEE 802.3u
- IEEE 802.3x
- IEEE 802.3z
- IEEE 802.3af

6. Szafka musi być zamykana na zamek patentowy ABLOY Protect 2, wg wzoru klucza Zamawiającego. Wykonawca wyposaży szafkę w ww. zamek.