

PROJEKT UMOWY

zawarta w dniu r. pomiędzy:

Gminą Dąbrowa Górnicza – Strażą Miejską w Dąbrowie Górniczej, NIP 629-246-26-89 z siedzibą w Dąbrowie Górniczej (41-300), ul. Graniczna 21, zwaną w dalszej części umowy "Zamawiającym", którą reprezentuje:

Komendant Straży Miejskiej – Radosław Romanek

a

firmą mającą siedzibę w,
NIP:, REGON:, którą reprezentuje:

..... –
zwany dalej "Wykonawcą"

Umowę zawarto zgodnie z treścią art. 2 ust. 1 pkt 1 ustawy z 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 1605 z późn. zm.) do umowy nie mają zastosowania jej przepisów.

§ 1

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania na rzecz Zamawiającego zadanie pn.

**"Budowa, modernizacja monitoringu wizyjnego i radiowo-telefonicznego na terenie miasta –
przestrzeń wspólna, strefy integracji społecznej w Dąbrowie Górniczej"**

2. Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż kamer oraz dysków twardej zgodnie z wytycznymi zawartymi w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia (stanowiącym Załącznik do niniejszej umowy).

3. W ramach wykonania zadania o jakim mowa w § 1 ust. 2 Wykonawca zobowiązuje się również do uzyskania stosownych zaświadczeń niezbędnych do wykonania i przekazania przedmiotu umowy Zamawiającemu do eksploatacji.

4. Wykonawca oświadcza, że posiada stosowne uprawnienia, wiedzę, kwalifikacje oraz możliwości techniczne i finansowe do wykonania przedmiotu umowy.

§ 2

Wartość ostateczna wynagrodzenia Wykonawcy za wykonanie zadania niniejszej Umowy wyniesie:

..... **zł brutto** (słownie:))

w tym podatek VAT % zł (słownie:))

..... zł netto (słownie:))

§ 3

1. Płatność z tytułu realizacji przedmiotu umowy nastąpi przelewem na konto bankowe wskazane przez Wykonawcę, na podstawie prawidłowo sporządzonej faktury wystawionej na następujące dane:

Nabywca: Gmina Dąbrowa Górnicza, ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza, NIP 629-246-26-89;

Odbiorca: Straż Miejska w Dąbrowie Górniczej, ul. Graniczna 21, 41-300 Dąbrowa Górnicza.

2. Należności będą płatne z **uwzględnieniem mechanizmu podzielonej płatności** w formie przelewu bankowego na konto Wykonawcy wskazane w § 3 pkt. 3 w terminie **30 dni** od daty doręczenia faktury Zamawiającemu.

3. Wykonawca posiada rachunek bankowy do prowadzonej działalności gospodarczej nr, do ww. rachunku **prowadzony jest rachunek VAT**, zgodnie z art. 62 a ust. 1 ustawy Prawo bankowe.

4. W przypadku opóźnienia w zapłacie faktur, Wykonawcy przysługują odsetki ustawowe za opóźnienie w transakcjach handlowych.

§ 4

1. Zamawiający jest płatnikiem podatku VAT, NIP 629-246-26-89 i jest uprawniony do przyjmowania faktur VAT.

2. Wykonawca jest płatnikiem podatku VAT, NIP i jest uprawniony do wystawiania faktur VAT.

§ 5

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:

a) za odstąpienie od umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w wysokości 10% wynagrodzenia brutto za przedmiot umowy, określonego w § 2 niniejszej umowy;

b) za opóźnienie w wykonaniu przedmiotu umowy w stosunku do terminu umownego w wysokości 0,5% wynagrodzenia umownego brutto określonego w § 2 niniejszej umowy, za każdy dzień opóźnienia licząc od umownego terminu wykonania zadania określonego w § 8.

c) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie gwarancji w wysokości 0,5% wynagrodzenia umownego brutto określonego w § 2 niniejszej umowy za każdy dzień opóźnienia licząc od dnia wyznaczonego przez Zamawiającego na usunięcie wad.

2. Opóźnienie w wykonaniu przedmiotu umowy powyżej 1 miesiąca, uprawnia Zamawiającego do odstąpienia od umowy i naliczenia kary umownej jak w § 5ust. 1 ppkt a.

3. Jeżeli wysokość zastrzeżonych kar umownych nie pokrywa poniesionej szkody, Zamawiający może dochodzić odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych.

4. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną za rozwiązanie umowy z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Zamawiający w wysokości 10% wynagrodzenia umownego netto za przedmiot umowy określonego w § 2 niniejszej umowy.

§ 6

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odstąpienia od umowy z winy Wykonawcy w szczególności jeżeli:

a) Wykonawca nie przystąpił do wykonania przedmiotu umowy w terminie 7 dni kalendarzowych od daty wezwania go przez Zamawiającego do rozpoczęcia realizacji zadania,

b) Wykonawca pomimo pisemnych zastrzeżeń Zamawiającego wykonuje roboty wadliwie i niezgodnie z warunkami umowy lub narusza inne postanowienia umowy.

c) Wykonawca przerwał bez uzasadnienia realizację robót na okres dłuższy niż 7 dni kalendarzowych.

2. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odstąpienia od umowy również w przypadku zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni kalendarzowych od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.

3. W przypadku o którym mowa powyżej Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonania części umowy.

§ 7

Wykonawca nie może bez uprzedniej zgody Zamawiającego wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności przenieść na rzecz osób trzecich jakichkolwiek wierzytelności względem Zamawiającego.

§ 8

1. Rozpoczęcie realizacji zadania nastąpi z dniem podpisania umowy a całkowite zakończenie zadania do dnia

§ 9

1. Wszelkie zmiany treści umowy mogą być dokonywane wyłącznie w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

2. Zmiana umowy powinna nastąpić w formie pisemnego aneksu podpisanego przez obie strony, pod rygorem nieważności takiego oświadczenia.

§ 10

1. Zamawiający informuje, iż w przypadku powierzenia mu danych osobowych osób fizycznych przez Wykonawcę będzie w pełnym zakresie przestrzegać przepisów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz.U.UE.L. z 2016 Nr 119 poz. 1).

2. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się ze szczegółową klauzulą informacyjną o wypełnieniu przez administratora danych osobowych zgodnie z art. 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1) dostępną na stronie Straży Miejskiej pod linkiem smdg.pl/strona-52-polityka_bezpieczenstwa_strazy.html.

§ 11

Ewentualne spory wynikające z niniejszej umowy strony poddają rozstrzygnięciu sądowi powszechnemu właściwemu dla siedziby Zamawiającego.

§ 12

W sprawach nieuregulowanych postanowieniami niniejszej umowy będą mieć zastosowanie przepisy kodeksu cywilnego.

§ 13

Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron.

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja monitoringu wizyjnego miasta Dąbrowa Górnicza w ramach której Zamawiający przewiduje:

I. Zakup i montaż 6 kamer obrotowych i 1 kamery stacjonarnej w poniższych lokalizacjach:

1. Ul. Okrzei/Sienkiewicza – montaż kamery obrotowej.
2. Ul. Legionów Polskich/Struga – montaż kamery obrotowej.
3. Osiedle Mydlice pasaż (przy bibliotece miejskiej) – montaż kamery stacjonarnej.
4. Ul. Kościuszki (rejon ZUS) – montaż kamery obrotowej.
5. Ul. Kościuszki /Przybyłaka – montaż kamery obrotowej.
6. Ul. Dąbrowskiego / 3Maja – montaż kamery obrotowej.
7. Ul. Majakowskiego/ 11 listopada – montaż kamery obrotowej.

Poszczególne kamery zgodnie z zestawieniem należy zamontować we wskazanych punktach kamerowych. Punkty w zakresie zasilania i osprzętu światłowodowego należy dostosować do wymagań zgodnych z poniższymi wytycznymi:

Kamera stałopozycyjna szt. 1:

Parametr	Wymagania minimalne
Budowa	Kamera stałopozycyjna typu bulet
Rozdzielczość	2592 × 1944 @30kl/s
Przetwornik	CMOS 1/ 2,7"
Zoom optyczny	3.2 – 10.5 mm
Czułość	Nie gorsza niż 0,06 lux w trybie dziennym i 0,012 lux w trybie nocnym zmierzone zgodnie z normą EN62676 część 5
Stosunek sygnał/szum	>55 dB
Kompresja	H.264 (ISO/IEC 14496-10); MJPEG; H.265/HEVC
Obsługiwane protokoły	IPv4; IPv6; UDP; TCP; HTTP; HTTPS; RTP/RTCP; IGMP V2/V3; ICMPv6; RTSP; FTP; ARP; DHCP; APIPA (Auto-IP, link local address); NTP (SNTP); SNMP (V1, MIBII); SNMP (V3, MIBII); 802.1x, EAP/TLS; DNS; DNSv6; DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com); SMTP; iSCSI; UPnP (SSDP); DiffServ (QoS); LLDP; SOAP; CHAP; Digest authentication
Bezpieczeństwo danych	TLS 1.2; AES 256; AES 128; TLS 1.3, XTS-AES
	Wsparcie szyfrowania na poziomie sprzętowym tj fabrycznie zabudowany moduł TPM (Trusted Platform Module), który wykorzystuje klucz kryptograficzny do ochrony wszystkich zarejestrowanych danych
Strumień wideo	Możliwość generowania 4 w pełni konfigurowalnych strumieni wideo
	Analizowane algorytmy: <ol style="list-style-type: none"> 1. wykrycie obiektu 2. przekroczenie linii 3. kierunkowość ruchu 4. porzucenie obiektu 5. zmiana stanu obiektu 6. zliczanie – przekroczenie linii 7. zliczanie obiektów w określonych strefach
	Zaawansowane funkcje w zakresie kalibracji i monitorowania obiektu takie jak np. ustalone proporcje obiektu, kolor obiektu oraz kierunek i prędkość jego przemieszczania
	Możliwość prezentowania statystyki dla wybranego pola lub obiektu z możliwością odczytu rzeczywistych wartości takich jak prędkości

	obiekty, jego proporcje i kolor czy kierunek jego poruszania
	Możliwość analizy materiału zarejestrowanego na podstawie metadanych
Zapis lokalny	Wbudowany slot karty SD/microSD (obsługa kart do 2 TB)
USB	Do podłączenia modemu bezprzewodowego używanego do konfiguracji i serwisu.
Kompresja audio	G.711 8 kHz; L16 16 kHz; AAC-LC 80kbps 16 kHz; AAC-LC 48kbps 16kHz
Obudowa zewnętrzna	IP66, IK10
Temperatura pracy	-40 - +55 st. C
Zasilanie	PoE IEEE 802.3af / 802.3at Type 1, Class 3, 12VDC 24VAC
Gwarancja	Minimum 5 lat

Kamera obrotowa szt: 6

Parametr	Wymagania minimalne
Rodzaj kamery	obrotowa (PTZ, PT)
Funkcjonalność aparatu	Inteligentna dynamiczna redukcja szumów; Inteligentne odmgławianie
Ogniskowa obiektywu (mm)	5,30 – 64 mm
Powiększenie obiektywu (x)	12x
Rozdzielczość	2 Mpx
Minimalne oświetlenie w kolorze (lx)	0,05 lx
Minimalne oświetlenie w trybie monochromatycznym (lx)	0,01 lx
Temperatura pracy (°C)	-10 – 55 °C
Zakres panoramowania (°)	0° – 360° ciągły
Dokładność wstępnego położenia (średnia) (°)	0,10 °
Protokoły/normy	IPv4; IPv6; UDP; TCP; HTTP; HTTPS; RTP/RTCP; IGMP V2/V3; ICMP; ICMPv6; RTSP; FTP; ARP; DHCP; APIPA (Auto-IP, adres lokalny łączy); NTP (SNTP); SNMP (V1, MIBII); SNMP (V3, MIBII); 802.1x, EAP/TLS; DNS; DNSv6; DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com); SMTP; iSCSI; UPnP (SSDP); DiffServ (QoS); LLDP; MYDŁO; FACET; Uwierzytelnianie szyfrowane
Kompresja wideo	H.264 (ISO/IEC 14496-10); M-JPEG; H.265/HEVC
Gwarancja	Minimum 5 lat
Zasilanie	24VAC, PoE

II. Zakup i montaż 4 dysków twardych w serwerowni Straży Miejskiej.

Należy dostarczyć 4 dyski o pojemności nie mniejszej niż 12 TB o kluczowych parametrach nie gorszych niż:

1. Szybkość HDD: 7200 RPM
2. Rozmiar bufora dysku pamięci: 256 MB
3. Rozmiar HDD: 3.5"
4. Interfejs: Serial ATA III
5. Przeznaczenie specyficzne: Monitoring CCTV
6. Szybkość interfejsu: 6 Gbit/s
7. Czas dostępu przy zapisie: 8,6 ms
8. Czas dostępu przy odczycie: 8 ms
9. Średnie opóźnienie: 4,16 ms

10. Bity na sektor: 512
11. MTBF: 2500000 h
12. Pobór mocy: 7,2 W
13. Zakres temperatur (eksploatacja): 5 - 60 °C
14. Wibracje podczas pracy: 0,67 G
15. Wstrząsy podczas pracy: 70 G

Dostarczone dyski należy zamontować w macierzy Straży Miejskiej i skonfigurować do pracy z systemem BVMS.

III. Zakup i dostawa 2 kamer mobilnych.

Kluczowe cechy kamer mobilnych:

- kamera leśna w maskujących barwach
- wykrywanie zwierząt, postaci i pojazdów
- własne zasilanie (może być panel słoneczny)
- oznaczenie położenia na mapie
- Bezprzewodowa
- Sieć GSM 3G i 4G LTE
- Obrót i pochylenie – Obrót o 355° stopni w poziomie i 140° w pionie aby mieć możliwość monitorowania całego obszaru, z dowolnego miejsca z poziomu aplikacji
- Jakość obrazu minimum 2560 x 1440 (4.0 megapixel) 15 kl/s 2K – podgląd na żywo, nagrywanie i odtwarzanie w rozdzielczości Full HD
- IP64 odporność na warunki atmosferyczne – wodoodporna obudowa odporna na trudne warunki atmosferyczne. Kamera ma być używana na zewnątrz.
- Tryb nocny Starlight
- Czujnik ruchu PIR podczerwieni – wykrywanie ruchu w obszarze do 10 metrów od kamery
- Inteligentne alarmy – po wykryciu ruchu kamera ma wysłać powiadomienie na dowolny telefon, powiadomienie ze zdjęciem na wskazany mail.
- Kamera ma umożliwiać podgląd na żywo
- Pamięć – kamera ma posiadać Kartę micro min. 16Gb
- Wykrywanie postaci, zwierząt i pojazdów

Straż Miejska w Dąbrowie Górniczej do monitoringu miejskiego wykorzystuje system CCTV BVMS Bosch Video Management Software. W związku z tym faktem wszystkie dostarczane urządzenia, w szczególności kamery powinny być z nim kompatybilne w zakresie w jakim jest on wykorzystywany tj.:

- rejestracja i podgląd obrazu,
- sterowanie polem widzenia (kamery obrotowe, zmiennoogniskowe, ze zmiennym polem widzenia i inne specjalistyczne),
- oznaczanie materiału nagranych znacznikami (tagami) wykorzystywanymi w BVMS,
- uruchamianie i wykorzystywanie mechanizmów inteligentnej analizy obrazu.

Celem prawidłowej realizacji wdrożenia lub wymiany urządzeń, które zapewnią prawidłową pracę monitoringu miejskiego należy przygotować projekt, zrealizować dostawy i wykonać prace zgodnie z poniższymi zasadami.

Wszelkie prace należy zrealizować zgodnie z przepisami i zasadami sztuki właściwymi dla danej branży.

Projekt

Projekt powinien obejmować czynności pozwalające odzwierciedlić potrzeby Straży Miejskiej, ich wynik powinien zostać zapisany w jednolitym dokumencie:

1. **Charakterystyka celu modyfikacji infrastruktury i potrzeb Straży Miejskiej w zakresie projektowanego zakresu prac.**
2. Przeprowadzenie wizji terenowej, ustalenie ze Strażą Miejską pola obserwacji dla projektowanych urządzeń oraz przygotowanie szkicu potwierdzającego zakres i odległość pola kamery i warunki pracy (nasłonecznienie,

- zacienienie, ew. wymagane doświetlenie w trybie nocnym). Ponadto należy wskazać wysokość kamery i dodatkowe zabezpieczenia.
3. Opis stosowanych mechanizmów inteligentnej analizy obrazu na poszczególnych polach obserwacji kamer, zgodnie z wymogami Straży Miejskiej.
 4. Dobór odpowiednich kamer na potrzeby obserwowanego pola i w funkcji analityki (o ile dostawa nowych leży w zakresie zamówienia).
 5. Schemat ideowy wykonywanej instalacji obejmujący: elementy instalacyjne (szafy, puszkę, kanały kablowe, przepusty), zasilanie elektryczne, przyłącze do sieci straży miejskiej lub opis i schemat sposobu połączenia, lokalizację (w tym wysokość) urządzeń i infrastruktury.
 6. Zestawienie zakresu dostawy: kamer, urządzeń sieciowych, licencji i innych elementów niezbędnych do realizacji usługi monitoringu wizyjnego.
 7. Opis sposobu montażu urządzeń infrastruktury z uwzględnieniem uchwytów producenta kamer lub dedykowanego ew. opis do schematu ideowego.
 8. O ile wymagane jest przygotowanie projektu budowlanego należy dostarczyć wszystkie wymagane prawem dokumenty potwierdzone przez projektanta z odpowiednimi uprawnieniami.
 9. O ile wymagane jest wykorzystanie infrastruktury obcej należy dołączyć dokumentację niezbędną do wykorzystania infrastruktury obcej (np. operatorzy telekomunikacyjni, Miejska Sieć Szerokopasmowa, obiekty) zatwierdzoną przez gestorów tej infrastruktury.
 10. Karty katalogowe dostarczanych urządzeń, materiałów i w ramach potrzeby szkic i parametry (fizyczne, techniczne, kolorystyka) wykonania uchwytu dedykowanego.
 11. Wymagania dotyczące transmisji danych:
Monitoring CCTV wymaga realizacji bezstratnego połączenia i transmisji w ramach czasu rzeczywistego.
 - a. Dla każdej kamery powinna zostać obliczona wymagana przepustowość toru transmisyjnego z uwzględnieniem wykorzystania 2 strumieni o najwyższej jakości oferowanej przez kamerę (rozdzielczość, ilość klatek, kodek o najniższej stratności z najwyższym bitrate). Do otrzymanej wartości należy dodać 30% na potrzeby sterowania, przesyłania znaczników, strumienia serwisowego.
 - b. Suma wymaganych transmisji dla każdej z kamer z uwzględnieniem zapasu (wyżej) powinna być obliczona dla całego węzła dostępowego (obszaru wszystkich kamer) i możliwości transmisji do Straży Miejskiej powinny być potwierdzone poprzez potwierdzenie przepustowości portów w routerze brzegowym SM.
 - c. Projekt powinien obejmować dostawę urządzeń do transmisji uwzględniających switche, wkładki SFP, mediakonwertery i inne spełniające parametry wymaganej obliczonej transmisji z uwzględnieniem długości i tłumienności optycznego toru transmisyjnego od punktu węzłowego do ODF (przełącznicy w punkcie agregacyjnym) Straży Miejskiej.
 - d. W przypadku gdy projekt uwzględnia dodanie kamer w przyszłości do budowanego punktu, do wartości wymaganej transmisji danych powinny być dodane wymagania potencjalnych przyszłych kamer.
 12. W przypadku, gdy tor transmisyjny w całości lub w części nie będzie zapewniony poprzez dedykowane włókno światłowodowe i będzie realizowany przez operatora trzeciego (operator telekomunikacyjny, MSS) w ramach usługi transmisji, niezbędne jest dostarczenie oświadczenia operatora o spełnieniu zaprojektowanych parametrów transmisji i utrzymaniu ich w przyszłości.
 13. W przypadku, gdy Straż Miejska będzie zobowiązana ponosić stałe koszty z tytułu transmisji danych, warunki cenowe i warunki umowy z operatorem zewnętrznym powinny być potwierdzone ze Strażą Miejską przed przekazaniem projektu do oceny.

Dostawa

W ramach dostawy kamer powinny być również zweryfikowane, zaprojektowane i wyszczególnione dostawy elementów niezbędnych do realizacji usługi monitoringu wizyjnego, w szczególności:

1. Licencje na urządzenia i kamery do systemu BVMS.
2. Przechwytywanie obrazu umożliwiające rejestrację obrazu w najwyższych parametrach z projektowanych kamer przez 21 dni.
3. Ewentualne macierze, dekodery, urządzenia sterujące.
4. Urządzenia i osprzęt sieciowy.
5. Wszelkie inne niezbędne.

Warunki techniczne realizacji punktów kamerowych

- Należy mieć na uwadze, że kamery jako urządzenia końcowe wymagają stałego zasilania prądem elektrycznym oraz stałego połączenia o wymaganych parametrach w sieci IP z systemem BVMS Straży Miejskiej.

- Głównym założeniem, o ile nie istnieją przeciwwskazania techniczne lub fizyczne, jest realizacja zasilania elektrycznego i transmisji strumienia do kamer od punktu węzłowego kablem Ethernet kat 6. (w razie potrzeby zewnętrznym, żelowanym lub ekranowanym) i realizacji zasilania kamer poprzez PoE. Należy zweryfikować bilans mocy pobieranej przez urządzenia celem doboru odpowiedniego zasilania i urządzeń sieciowych.
- Zasilanie elektryczne punktu obejmować powinno:
 - a. Zabezpieczenie o charakterystyce B dobrane do obciążenia w zależności od poboru mocy przez urządzenia
 - b. Stosować zabezpieczenie przeciwprzebiegowe przewodów L i N.
 - c. Dobrać przekrój kabla w zależności od charakterystyki i zapotrzebowania urządzeń.
 - d. Obowiązkowe uziemienie dla obwodu.
 - e. Zamontować podwójne gniazdo 230 V.
 - f. Stosować łączki właściwe do przekroju i rodzaju dobranego kabla.
 - g. W szafach i skrzynkach i innych przeznaczonych miejscach należy stosować szynę montażową th35 do zamontowania zabezpieczeń, gniazd i innych urządzeń.
- Nawiązanie do sieci magistralnej
 - a. Powinno być zrealizowane poprzez nabudowanie mufy na sieci magistralnej lub włączenie w istniejący punkt elastyczności.
 - b. Od sieci magistralnej doprowadzić kabel FO 4j (lub o większej pojemności w ramach potrzeb) do punktu węzłowego lub kamerowego, zakończyć gniazdem lub mini przełącznicą FO. Zamontować moduły SC/APC.
 - c. Po obu stronach zapewnić zapas kablowy o długości min 10 m .
- Budowa i montaż infrastruktury.
 - a. O ile nie istnieje wybudowana kanalizacja lub rurociąg kablowy, kable należy prowadzić w rurze RHDPE 40 mm dla przyłączy doziemnych.
 - b. Dla przyłączy napowietrznych stosować kable AIR FLOW. Do zbrojenia słupów stosować hak, odciągi typu fish, używać stalowej taśmy montażowej.
 - c. Dla elementów aluminiowych innych wymagających powierzchni stosować podkład gumowy oddzielający słup od taśmy stalowej..
 - d. Dla napowietrznych przyłączy elektrycznych stosować lekki aluminiowy kabel napowietrzny typu AsXS_n 2x10mm, chyba że wystąpi technologiczne uzasadnienie (długość, pobór mocy) stosowania kabla o szerszym przekroju. Do zbrojenia słupów stosować hak, oraz uchwyt odciągowy do kabla ASXS, używać stalowej taśmy montażowej.
- Dla realizacji punktu wielokamerowego
 - a. Punkt węzłowy zlokalizować w miarę możliwości w najkrótszych odległościach kabla LAN od kamer max 100 m zgodnie z normą kat 6 oraz IEEE 802.3AF lub IEEE 802.3AT (dla zasilania PoE). Z uwagi na degradację właściwości kabla w czasie, wskazane 60 m.
 - b. W punkcie węzłowym zamontować szafę lub skrzynkę nastupową z wyposażeniem elektrycznym oraz sieciowym o przeznaczeniu przemysłowym.
 - c. Zamontować w stelażu RACK lub na szynie DIN switch PoE wraz z zasilaniem (w razie potrzeby o przeznaczeniu przemysłowym).
 - d. W razie braku możliwości stosowania zasilania PoE do każdej kamery należy doprowadzić kable 4J, zakończyć gniazdem z modułem SC/APC, zamontować mediakonwerter oraz dedykowany zasilacz.
 - e. W razie potrzeb należy przewidzieć zasilanie awaryjne o wskazanych parametrach podtrzymania.
- Dla realizacji punktu jedno kamerowego:
 - a. W punkcie kamerowym zamontować szafę lub skrzynkę nastupową z wyposażeniem elektrycznym oraz sieciowym.
 - b. Od sieci magistralnej doprowadzić kabel FO 4j, zakończyć gniazdem lub mini przełącznicą FO. Zamontować moduły SC/APC.
 - c. Zamontować na szynie DIN mediakonwerter wraz z zasilaniem lub zasilaczem PoE.
 - d. Poprowadzić kabel w rurze karbowanej UV lub w słupie.
- Montaż skrzynki nastupowej:
 - a. Skrzynka z tworzywa sztucznego, zewnętrzna. Wielkość skrzynki w zależności od zapotrzebowania (np. uni-mini, uni-0, uni-1)
 - b. Wysokość skrzynki ok. 4 m.
 - c. Stosować kątownik perforowany do montażu skrzynki na słupie przy pomocy taśmy stalowej.
 - d. Montaż skrzynki wykonać po przeciwnej stronie kamery (ze względu obciążenie słupa).
 - e. Wykonać otwór w słupie i kable przeprowadzić wewnątrz słupa, zabezpieczyć otwór antykorozyjnie (w przypadku słupa stalowego), zamontować dławnicę gumową.

- f. Stosować rury karbowane UV, 1 szt. - jeśli zasilanie PoE, 2 szt. - jeśli dedykowane zasilanie elektryczne.
- Montaż rozdzielnic fundamentowej:
 - a. Zrealizować wyposażenie analogiczne do skrzynki nastupowej z doprowadzeniem okablowania od rozdzielnic do słupa w rurze RHDPE.
- Konfiguracja sieci:
 - a. Urządzenia sieciowe powinny zapewniać obsługę VPN (klient)
 - b. Parametry konfiguracyjne sieci poda Straż Miejska lub wskazany podmiot obsługujący

Uruchomienie i odbiór prac

W ramach uruchomienia systemu należy:

1. Zrealizować podłączenie kamer i innych urządzeń do sieci Straży Miejskiej i systemu BVMS Straży Miejskiej,
2. Uruchomić zaprojektowane i uzgodnione elementy inteligentnej analizy obrazu.
3. Ustawić wymagane przez Straż Miejską parametry strumienia obrazu dla strumienia obserwacji i nagrań.
4. Przeprowadzić testy stabilności systemu przez minimum 3 doby od czasu uruchomienia.

W terminie 7 dni przed odbiorem prac należy dostarczyć do Straży Miejskiej:

- Dokumentację powykonawczą w tym:
 - a. aktualny schemat ideowy,
 - b. szkic elementów infrastruktury naniesionych na ogólnodostępną mapę terenu.
 - c. Schematy rozpląwu włókien.
- Przekazać parametry sieciowe i dostępowe do urządzeń i inne parametry konfiguracyjne.
- Potwierdzenie przez wskazanych pracowników Straży Miejskiej prawidłowo ustawionego pola widzenia kamer oraz uruchomienia uzgodnionych elementów inteligentnej analizy obrazu na poszczególnych kamerach.
- Pomiar dwukierunkowe włókien na falach 1310 i 1550 w formacie SOR oraz PDF z wykazaną stratnością i refleksyjnością toru optycznego. Pomiar nieprawidłowy (nie mieszczący się w normach) nie będzie akceptowany.
- Realizację pomiaru transmisji toru EtherSAM ITU-T Y.1564 – czyli testu wydajności sieci celem weryfikacji parametrów SLA i optymalnej jakości QoS świadczonych usług transmisji. Test zapewni sprawdzenie wielu usług w jednym przebiegu i ich poprawną konfigurację.- dokumentacja powykonawcza. Zadana przepustowość zgodnie z projektem, czas trwania testu: 15 minut.
- Potwierdzenie prawidłowości wykonania prac w terenie przez Straż Miejską lub podmiot przez nią wskazany.
- Ewentualną inwentaryzację geodezyjną dla wybudowanych elementów o ile takie były wymagania projektowe.

Gwarancja i nadzór autorski projektanta i obowiązki Wykonawcy

1. Projektant zobowiązany jest świadczyć nadzór autorski w trakcie realizacji prac.
2. W przypadku, gdy projektowane i budowane elementy monitoringu miejskiego stanowią część szerszego zadania inwestycyjnego, **Projektant lub Wykonawca zobowiązani są do bezzwłocznego zgłaszania i konsultowania z Zamawiającym i Użytkownikiem** (Strażą Miejską) wszelkich zmian w obrębie tego zadania, **które mogą mieć wpływ na realizację postawionych celów, możliwości instalacji i funkcjonowania infrastruktury, zmianę wymaganych parametrów, znaczącą zmianę cech użytkowych** lub kosztów instalacji i eksploatacji. W szczególności dotyczy to zmian w układzie obserwowanego terenu, instalacji infrastruktury, która może zaburzyć pola obserwacji, zmian w infrastrukturze niezbędnej do funkcjonowania obszarów monitoringu, tj. sieci i przyłączy teletechnicznych oraz przyłączy elektrycznych i innych urządzeń stanowiących elementy infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania monitoringu CCTV.
3. Projektant i Wykonawca odpowiedzialni są za zabezpieczenie infrastruktury, utrzymanie ciągłości pracy usług monitoringu bądź zaprojektowanie i wdrożenie rozwiązań tymczasowych w tym przebudów. W przypadku gdy prace będą wymagały czasowego wyłączenia usług monitoringu, powinno to odbywać się po akceptacji czasu i okresu przerwy przez Straż Miejską.
4. W przypadku braku reakcji na potwierdzenie uszkodzenia infrastruktury bądź wyłączenie usług w ciągu 3 dni Straż Miejska zleci naprawę a kosztem tej naprawy obciąży Wykonawcę.
5. Na prace, elementy infrastruktury, sprzęt sieciowy i elektryczny gwarancja powinna być nie krótsza niż 24 miesiące, przy czym czas reakcji nie dłuższy niż 3 dni robocze, czas realizacji nie dłuższy niż 7 dni. W razie potrzeby możliwe przedłużenie tego czasu po wykonaniu czynności tymczasowych umożliwiających realizację usługi monitoringu.
6. Na dostarczone urządzenia sieciowe, kamery, dyski, macierze powinna być dostarczona gwarancja na czas nie krótszy niż 24 miesiące, przy czym czas reakcji nie dłuższy niż 3 dni robocze, czas realizacji nie dłuższy niż 14

dni. W razie potrzeby możliwe przedłużenie tego czasu po instalacji urządzeń zastępczych umożliwiających realizację usługi monitoringu.

7. Na kamery, macierze i elementy systemu BVMS powinna być dostarczona oryginalna gwarancja producenta.

8. Zaleca się przedłużenie gwarancji na urządzenia, w szczególności na kamery z mechanicznymi elementami (obrotowe, ze zmienną ogniskową) do 5 lat po oszacowaniu ew. kosztów i akceptacji ich przez Straż Miejską.