

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Monitoring Miasta etap III- Zaprojektowanie i budowa monitoringu wizyjnego w ciągu ul. Modrzejowskiej w Sosnowcu

Adres budowlanego	obiektu	Miasto Sosnowiec działki nr:
Zamawiający:		Gmina Sosnowiec
Opracował:		Łukasz Sambor Łukasz Niewiadomski
Spis zawartości Programu Funkcjonalno–Użytkowego znajduje się na stronie 3		

Kody CPV:

45231600 – 1 Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych

71320000 – 7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

35125300 – 2 Kamery bezpieczeństwa

32323500 – 8 Urządzenia do nadzoru wideo

45232320 – 1 Kablowe linie nadawcze

32412100 – 5 Sieć telekomunikacyjna

32562000 – 0 Kable światłowodowe

32520000 – 4 Sprzęt i kable telekomunikacyjne

71248000 – 8 Nadzór nad projektem i dokumentacja

A. Część opisowa Programu Funkcjonalno - Użytkowego	4
1. Opis ogólny przedmiotu Zamówienia.....	4
1.1 Charakterystyczne parametry obiektu	4
1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	4
1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	4
1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe	5
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	5
2.1 Wymagania – dokumentacja projektowa	5
2.2 Wymagania punkty kamerowe	6
2.3 Wymagania sieć transmisji danych	7
2.4 Punkt dystrybucyjny w budynku Forum.....	10
2.5 Wymagania – parametry kamer	10
2.6 Wymagania – system rejestracji obrazu	12
2.7 Wymagania – dokumentacja powykonawcza.....	16
2.8 Wymagania – odbiór przedmiotu zamówienia	16
2.9 Wymagania – okresowa konserwacja.....	17
2.10 Wymagania – kontrola jakości	17
2.11 Wymagania – badania i pomiary	18
2.12 Wymagania – wykonanie robót	19
B. Część informacyjna Programu Funkcjonalno - Użytkowego	21
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	21
2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	21
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	21
4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	23
4.1 Kopia mapy zasadniczej.....	23
4.2 Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.....	23
4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	23
4.4 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.....	23
4.5 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych.....	23
4.6 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci oraz dróg	24
4.7 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....	24

A. Część opisowa Programu Funkcjonalno - Użytkowego

1. Opis ogólny przedmiotu Zamówienia

1.1 Charakterystyczne parametry obiektu

Przedmiotem zamówienia jest realizacja przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na zaprojektowaniu i budowie monitoringu wizyjnego w ciągu ul. Modrzejowskiej w Sosnowcu wraz z podłączeniem w/w systemu monitoringu wizyjnego do Centrum Monitoringu Wizyjnego Miasta Sosnowca przy ul. Rzeźniczej 12 przy pomocy Miejskiej Szerokopasmowej Sieci Teleinformatycznej (MSST).

Planowana inwestycja będzie realizowana na działkach 3143, 3144, 3145, 3148, 2775, 2184, 1561, 2555 obręb 11

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

W obecnej chwili w mieście Sosnowcu funkcjonuje system monitoringu wizyjnego oparty o urządzenia i oprogramowanie marki BOSCH. Kamery monitoringu wizyjnego dostarczone w ramach w/w zamówienia mają zostać włączone do w/w systemu. Centrum Monitoringu wizyjnego Straży Miejskiej w Sosnowcu znajduje się przy ul. Modrzejowskiej 1a. W ramach w/w inwestycji Wykonawca przygotowuje pomieszczenia w budynku przy ul. Rzeźniczej 12 do pełnienia funkcji Centrum Monitoringu.

W ramach projektu pn. „Przebudowa fragmentów ulic w ścisłym centrum miasta Sosnowca - ul. Modrzejowska, ul. Warszawska, ul. 3 Maja - część I.” budowana jest przez TKS Sp. z o.o. kanalizacja teletechniczna w postaci rurociągu kablowego złożonego z jednej rury DVR 110 pomiędzy studnią typu SKR-2 nr 2.9 MSST a nadbudowywaną na MSST nową studnią teletechniczną S1. Długość trasowa budowanego rurociągu wynosi 412 m. Schemat budowanego rurociągu kablowego zawiera załącznik nr 1 .

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Należy zaprojektować a następnie wykonać monitoring wizyjny w oparciu o 10 kamer stałopozycyjnych oraz 1 kamerę obrotową. Kamery mają zostać rozmieszczone na dedykowanych słupach zgodnie z załącznikiem nr 3 do PFU. W ramach projektu przewiduje się również budowę sieci transmisji danych dla w/w kamer i podłączenie ich do istniejącego systemu monitoringu wizyjnego Miasta Sosnowca.

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe

Specyfika obiektu budowlanego nie wymaga ustalania szczegółowych właściwości funkcjonalno-użytkowych wyrażonych we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”.

Przedmiotowa inwestycja jest inwestycją liniową.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Wymagania – dokumentacja projektowa

Zadaniem Wykonawcy jest opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie koniecznym do wykonania przedmiotu zamówienia w tym:

- sporządzenie aktualnej mapy do celów projektowych – dla zakresu objętego inwestycją uwzględniającej uzgodnienia branżowe z właścicielami istniejącej infrastruktury,
- opracowanie dokumentacji na mapie do celów projektowych (koncepcja programowo-przestrzenna zagospodarowania terenu uwzględniająca założenia koncepcyjne Zamawiającego, projekt zagospodarowania terenu, projekt wykonawczy, przedmiar robót budowlanych wraz z kosztorysem inwestorskim, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, Plan BIOZ),
- uzyskanie wymaganych uzgodnień i pozwoleń - w imieniu inwestora, zgodnie z obowiązującymi przepisami (zgłoszenie lub pozwolenie na budowę),

Przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę lub przyjęciem zgłoszenia robót budowlanych wymaga się aby projekt uzyskał akceptację Zamawiającego.

2.2 Wymagania punkty kamerowe

Punkt kamerowy na skrzyżowaniu ul. Modrzejowskiej i Targowej

Na istniejącym punkcie kamerowym należy:

Zdemontować kamerę obrotową i przekazać ją Zamawiającemu.

Posadowić 3 kamery stałopozycyjne i jedną kamerę obrotową. Słup w trakcie prac prowadzonych przez TKS może zostać wymieniony na zgodny stylistycznie z nowymi słupami oświetleniowymi.

Ponadto zadaniem wykonawcy będzie:

- zaciągnięcie kabla światłowodowego do wybudowanego przez TKS Sp. z o.o. rurociągu.
- Włączenie w/w kabla do istniejącego złącza w studni nr 2.9.
- Wykonanie złącz w celu przyłączenia kamer wizyjnych do MSST.
- Podłączenie kamer do zasilania

Punkt kamerowy na skrzyżowaniu ul. Modrzejowskiej i Dekerta

Na nowo wybudowanym słupie do, którego podciągnięte będzie zasilanie przez TKS Sp z.o.o. należy zamontować 3 kamery stałopozycyjne.

Zaciągnąć kable światłowodowe do wybudowanego przez TKS Sp. z.o.o. rurociągu.

Wykonać złącza w celu przyłączenia kamer wizyjnych do MSST. Podłączyć kamery do zasilania.

Punkt kamerowy na skrzyżowaniu ul. Modrzejowskiej i Kościelnej

Punkt składać się ma z 4 kamer stałopozycyjnych.

W ramach budowy punktu należy:

1. Zaciągnąć kabel pomiędzy studnią S1 a budynkiem Forum przy ul. Modrzejowskiej 32a
2. Zdemontować istniejącą kamerę obrotową
3. Wykonać na budynku Forum punkt kamerowy złożony z 4 kamer stałopozycyjnych.
4. Wykonać w budynku Forum punkt dystrybucyjny dla pozostałych montowanych kamer i włączyć go studni S1 do MSST . Punkt dystrybucyjny składać ma się z szafki teletechnicznej rack (nie więcej niż

6U) i z zamontowanej w niej przełącznicy panelowej 48J oraz głównego switcha systemu.

Punkt kamerowy na budynku przy ul. Małachowskiego 36

Do istniejącej kamery na budynku przy ul. Małachowskiego 36 należy:

- z studni SKR-2 nr 2.32 wykonać przyłącze światłowodowe w postaci rurociągu kablowego z zaciągniętym kablem 4J .
- poprzez złącze w studni S1 do budynku Forum wypawać 4J.

Zadaniem wykonawcy będzie również dostarczenie i instalacja switcha do którego oprócz istniejącej kamery ma być podłączony most radiowy z kamery znajdującej się na ul. Modrzejowskiej 42. Ponadto Wykonawca dokona demontażu mostu radioliniowego pomiędzy budynkiem przy ul. Małachowskiego 36 a Punktem Dostępowym nr 155 tj. Szkołą Podstawową nr 25 w Sosnowcu przy ul. Urbanowicz 14. Zdemonstrowane urządzenia Wykonawca przekaże Zamawiającemu.

2.3 Wymagania sieć transmisji danych

Sieć transmisji danych należy wykonać w oparciu o jednomodowy kabel światłowodowy typu Z-XOTKtsd 48J zaciągnięty pomiędzy studnią SKR-2.9 MSST a studnią S1. W studniach S2 i S3 należy wykonać na nim złącza do których następnie będą podłączone kable światłowodowe z punktów kamerowych. Ponadto w studni S2 będzie należało wykonać złącze w celu podłączenia punktu dostępowego w budynku Forum. W studni S1 będzie należało wykonać złącze łączące kabel z Miejską Światłowodową Siecią Teleinformatyczną oraz punktem kamerowym zlokalizowanym na budynku przy ul. Małachowskiego 36. Budynek Forum będzie pełnił rolę punktu dystrybucyjnego dla wszystkich kamer. Z wykonanego złącza będzie należało wypawać 4 włókna w Miejskiej Szerokopasmowej Sieci Teleinformatycznej do Punktu Dostępowego nr 155 tj. Szkoły Podstawowej nr 25 w Sosnowcu przy ul. Urbanowicz 14 (w tym celu będzie należało otworzyć jedno istniejące złącze). Z punktu dystrybucyjnego kamer będzie należało również wypawać 2 włókna do złącza MSST znajdującego się w studni 2.9

W celu podłączenia punktów kamerowych należy stosować kable Z-XOTKtsd 4J

W celu podłączenia punktu dystrybucyjnego kamer należy zastosować kabel co najmniej Z-XOTKtsd 48J i wyspawć go w całości na przełącznicy światłowodowej. Prace na złączach Miejskiej Szerokopasmowej Sieci Teleinformatycznej będą wymagały nadzorów gwaranta MSST lub przejęcia gwarancji przez Wykonawcę w zakresie otwieranych złącz jak również złącz przelotowych. Gwarantem MSST jest Wykonawca SPRINT S.A. Oddział w Gdańsku ul. Budowlanych 64E, 80-298 Gdańsk.

Warunki techniczne układania kabli światłowodowych

Przewiduje się stosowanie pneumatycznych ręcznych lub mechanicznych sposobów zaciągania kabli optotelekomunikacyjnych.

Zaleca się układanie kabli optotelekomunikacyjnych przy temperaturze nie niższej od -5°C.

Przy złączach należy pozostawić zapas kabla, co najmniej po 10 m z każdej strony złącza.

Wytyczne dla kabla światłowodowego

Założenia odnośnie postępowania z kablami światłowodowymi podczas ich instalacji zostały przedstawione w normie europejskiej IEC 60794-1-1. Wymaga się podczas instalacji kabla do przestrzegania zasad opisanych w powyższej normie.

Dodatkowo wymaga się zachowania następujących parametrów kabla optotelekomunikacyjnego takich jak:

- kabel musi być przeznaczony do stosowania w kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej na odcinkach w których zostanie umieszczony w ziemi, oraz do podwieszania na odcinkach na których zostanie podwieszony pod słupami oświetleniowymi
- kabel musi być w pełni dielektryczny,
- kabel musi być odporny na zakłócenia elektromagnetyczne,
- kabel musi być zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci i wzdłużną penetracją wody,
- powłoka kabla musi być odporna na ścieranie, promieniowanie UV oraz korozję naprężeniową.

Włókna umieszczone wewnątrz tuby powinny być barwione w jednym z przyjętych układów kolorów.

Zalecanym standardem włókien wykorzystanych do budowy rozległych sieci jest włókno jednomodowe typu ITU-T G-652 lub ITU-T G-653.

Nadruk metryczny oraz oznakowania (rodzaj kabla) powinny znajdować się na zewnętrznej powłoce kabla.

Do budowy sieci transmisji danych zakłada się wykorzystanie kabli światłowodowych jednomodowych o 48 włóknach jako głównego kabla transmisyjnego.

Rurociąg kablowy przyłącza teletechnicznego do istniejącej kamery.

Rurociąg kablowy oraz linia kablowa powinna zostać wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 roku (Dziennik Ustaw Nr 219 poz.1864 wraz z późniejszymi zmianami). Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Zasady i wytyczne opisane w Rozporządzeniu muszą być bezwzględnie egzekwowane w czasie prac projektowych oraz realizacji inwestycji. Do budowy kanalizacji kablowej należy stosować rury z tworzyw sztucznych typu RHDPe Ø 40 /3,7 łączone w sposób wodo- i gazoszczelny do nadciśnienia co najmniej 1 bar, kielichowo lub złączkami. Przejścia pod drogami należy zabezpieczyć rurą przepustową Ø 110 /6,3.

Ułożenie rur

Głębokość wykopu dla okablowania światłowodowego na całej trasie musi wynosić do 1 metra. W połowie głębokości ułożenia kabla musi być umieszczona taśma ostrzegawcza z nadrukiem „UWAGA! Kabel optotelekomunikacyjny”.

Ochrona istniejących kabli

Jako dzielone osłony otaczające istniejące kable w miejscach skrzyżowań kabli z innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego terenu należy stosować dzielone wzdłużnie rury z twardego polietylenu PEH (HDPE) o odpowiedniej do rodzaju kabla średnicy zewnętrznej i barwie odpowiedniej do rodzaju napięcia

linii. Dla zabezpieczenia przed rozwarciem rur dwudzielných należy stosować opaski z odcinków taśmy samoprzylepnej wzmocnionej włóknem szklanym.

2.4 Punkt dystrybucyjny w budynku Forum

W budynku Forum będzie należało wykonać punkt dystrybucyjny złożony z:

1. Przełącznicy światłowodowej 48 portowej z polami komutacji w standardzie SC.
2. Głównego switcha systemu o parametrach nie gorszych niż:
 - a. Obsługa standardów IEEE 802.3/i/u/ab/z/x/d/s/w/q/p;
 - b. co najmniej 8 portów miedzianych 10/100/1000 Mbps RJ45;
 - c. co najmniej 4 porty światłowodowe 100/1000 Mbps SFP (wszystkie porty mają być obsadzone wkładkami – 2 wkładki o zasięgu 2km, 2 wkładki o zasięgu- 10 km);
 - d. przepustowość 48Gb/s;
 - e. możliwość jednoczesnej obsługi do 512 VLAN;
 - f. certyfikaty: CE; FCC; RoHS;
 - g. zarządzanie:
 - interfejs przeglądarki internetowej GUI;
 - interfejs linii poleceń CLI;
 - SNMP v1/v2c/v3;
 - RMON (grupy 1, 2, 3, 9);
 - Klient DHCP/BOOTP;
 - Filtrowanie DHCP;
 - Monitorowanie CPU;
 - Port Mirroring;
 - Synchronizacja czasu SNTP;
 - Zintegrowany protokół NDP/NTDP;

2.5 Wymagania – parametry kamer

Kamery stałopozycyjne – 5 sztuk – typ 1.

- Liczba pikseli – co najmniej 4000 x 3000

- Praca w technologii direct-to-iSCSI RAID
- IRE co najmniej – 30m .
- Interwał kodowania – co najmniej 20 kl/s.
- Obsługa protokołów sieciowych - IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, SNTP, SNMP, 802.1x, DNS.
- Obsługa wielu strumieni.
- Praca w standardzie Onvif.
- Posiadanie przez kamerę inteligentnej analizy obrazu w zakresie co najmniej: wykrywania pozostawionych obiektów, wykrywania usuniętych obiektów, wykrywanie zagęszczenia tłumu, wykrywanie przekroczenie linii przez obiekt.
- Możliwość współpracy z oprogramowaniem Bosch Video Management System w zakresie inteligentnej analizy obrazu.
- Możliwość kompensacji tła.
- Możliwość rejestracji w warunkach zamglonych.
- Stopień ochrony obudowy IP66.
- Temperatura pracy – od -20°C do +50°C

Kamera obrotowa

- Liczba pikseli –co najmniej 1920 x 1080
- Praca w technologii direct-to-iSCSI RAID
- Pole widzenia obiektywu 2,3° - 65°
- Rodzaj obiektywu – automatyczny o zmiennej ogniskowej w zakresie z 30-krotnym zoomem.
- IRE 30.
- Interwał kodowania – co najmniej 25 kl/s.
- Obsługa protokołów sieciowych - IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, SNTP, SNMP, 802.1x, DNS.
- Obsługa wielu strumieni.
- Praca w standardzie Onvif.
- Posiadanie przez kamerę inteligentnej analizy obrazu w zakresie co najmniej: wykrywania pozostawionych obiektów, wykrywania usuniętych

obiektów, wykrywanie zagęszczenia tłumu, wykrywanie przekroczenie linii przez obiekt.

- Możliwość współpracy z oprogramowaniem Bosch Video Management System w zakresie inteligentnej analizy obrazu.
- Możliwość kompensacji tła.
- Możliwość zdefiniowania presetów i tras patrolowych.
- Możliwość rejestracji w warunkach zamglonych.
- Stopień ochrony obudowy IP66.
- Temperatura pracy – od -20°C do +50°C

Kamery stałopozycyjne – 5 sztuk- typ 2.

- Liczba pikseli – co najmniej 1920 x 1080
- Praca w technologii direct-to-iSCSI RAID
- IRE co najmniej – 30m .
- Interwał kodowania – co najmniej 20 kl/s.
- Obsługa protokołów sieciowych - IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, SNTP, SNMP, 802.1x, DNS.
- Obsługa wielu strumieni.
- Praca w standardzie Onvif.
- Posiadanie przez kamerę inteligentnej analizy obrazu w zakresie co najmniej: wykrywania pozostawionych obiektów, wykrywania usuniętych obiektów, wykrywanie zagęszczenia tłumu, wykrywanie przekroczenie linii przez obiekt.
- Możliwość współpracy z oprogramowaniem Bosch Video Management System w zakresie inteligentnej analizy obrazu.
- Możliwość kompensacji tła.
- Możliwość rejestracji w warunkach zamglonych.
- Stopień ochrony obudowy IP66.
- Temperatura pracy – od -20°C do +50°C

2.6 Wymagania – system rejestracji obrazu

W ramach zamówienia należy dostarczyć i zamontować w serwerowni Centrum

Zarządzania Miejską Szerokopasmową Siecią Teleinformatyczna przy ul. Kościelnej 11 rozszerzenie modułowe pamięci macierzy wizyjnej Bosch DIVAR 7000 posiadanej przez Zamawiającego wraz z licencjami na kamery (11 sztuk) o pojemności zapisu co najmniej 52 TB (64 TB w konfiguracji RAID-5).

2.7 Przygotowanie stanowiska operatorów w budynku przy ul. Rzeźniczej 12

Prace związane z przygotowaniem stanowiska operatorów w budynku przy ul. Rzeźniczej 12 mają rozpocząć się po zakończeniu remontu przeprowadzanego przez MZZL Sosnowiec. Planowany termin zakończenia remontu - styczeń 2018.

Wykonanie połączenia światłowodowego pomiędzy obecnym pomieszczeniem węzła a nowym pomieszczeniem.

Połączenie należy wykonać częściowo w korytach kablowych częściowo w podwieszanym suficie. Szacowana długość kabla światłowodowego wraz z zapasem będzie wynosić około 130m

Parametry kabla 192 J.

W obecnym pomieszczeniu kabel ma zostać podłączony do istniejącej przełącznicy światłowodowej typu FCA OPTI PSS 12/192/2200/SC/E2. W pomieszczeniu docelowym należy zabudować, nową przełącznicę posiadającą co najmniej 192 pola komutacji.

Zamawiający dopuszcza dostarczenie 2 przełącznic panelowych o 96 polach komutacji i wykonanie do nich podłączenia 2 kablami 96J. W przypadku dostawy przełącznic panelowych muszą być dostosowane do montażu w szafie rack.

Przeniesienie urządzeń węzła WS1

W pomieszczeniu docelowym mają znajdować 2 wewnętrzne linie zasilające o mocy 6 kW.

Zadaniem Wykonawcy będzie przeniesienie szafy rack 42U wraz z jej wyposażeniem składającym się z przełączników ECI 9624 oraz 9624E z modułem zasilania RAP-E. Podłączenie zasilania oraz kabla światłowodowego. Ponowne uruchomienie węzła.

Czynności te będzie należało wykonać pod nadzorem gwaranta, zlecić gwarantowi

lub przejść od niego gwarancję. Gwarantem jest wykonawca SPRINT S.A. oddział Gdańsk ul. Budowlanych 64E.

Czynność przeniesienia węzła będzie należało wykonać w ciągu soboty i niedzieli tak aby w jak najmniejszym stopniu zakłócić funkcjonowanie Miejskiej Szerokopasmowej Sieci Teleinformatycznej.

Dostawa i montaż konstrukcji do zawieszenia monitorów wraz z monitorami.

Zadaniem Wykonawcy będzie wykonanie konstrukcji lub dostawa gotowego stojaka do zawieszenia monitorów ekranowych w układzie 4x3. Parametry konstrukcji/stojaka:

- możliwość montażu 12 monitorów o przekątnej ekranu co najmniej 40 cali,
- możliwość ukrycia kabli zasilających i transmisyjnych w konstrukcji/stojaku,
- uchwyty monitorów uniwersalne z możliwością regulacji pod różne monitory,
- możliwość pochylenia górnych monitorów.

Wraz z konstrukcją /stojakiem Wykonawca dostarczy 12 monitorów ekranowych o następujących parametrach:

- przekątna ekranu min – 40 cali
- rozdzielczość ekranu – 4K
- złącza wideo – co najmniej 1 x HDMI, 1 x Display port
- komplet kabli do podłączenia stacji roboczych będących w posiadaniu Zamawiającego (1 stacja robocza wyposażona w 4 Mini x DisplayPort, 5 stacji roboczych wyposażonych w 2 x DisplayPort.)

Dostawa i montaż pozostałych urządzeń

W ramach zamówienia wykonawca dostarczy i zamontuje następujące urządzenia

a) szafa rack :

- wysokość robocza: 42U
- wymiary [mm] (szerokość x głębokość): 800x800
- drzwi przednie: stalowe - stal perforowana
- drzwi tylne: pojedyncze - pełna stal
- 4x nóżki
- Dodatkowe zamki w drzwiach bocznych i tylnych
- Panel wentylacyjny wraz z termostatem
- 4 półki typu rack

- Listwa zasilające 9 polowa

W szafie wykonawca zamontuje stacje robocze będące w posiadaniu Zamawiającego.

- b) Klawiatura bezprzewodowe – 5 sztuk
- c) Myszka bezprzewodowa – 5 sztuk
- d) 2 przełączniki zarządzalne o następujących parametrach:
 - Obsługa standartów IEEE 802.3/i/u/ab/z/x/d/s/w/q/p;
 - co najmniej 24 porty miedziane 10/100/1000 Mbps RJ45;
 - co najmniej 4 porty światłowodowe 100/1000 Mbps SFP (wszystkie porty mają być obsadzone wkładkami – 2 wkładki o zasięgu 2km, 2 wkładki o zasięgu- 10 km);
 - przepustowość 48Gb/s;
 - możliwość jednoczesnej obsługi do 512 VLAN;
 - certyfikaty: CE; FCC; RoHS;
 - zarządzanie:
 - interfejs przeglądarki internetowej GUI;
 - interfejs linii poleceń CLI;
 - SNMP v1/v2c/v3;
 - RMON (grupy 1, 2, 3, 9);
 - Klient DHCP/BOOTP;
 - Filtrowanie DHCP;
 - Monitorowanie CPU;
 - Port Mirroring;
 - Synchronizacja czasu SNTP;
 - Zintegrowany protokół NDP/NTDP;

Montaż posiadanej przez zamawiającego szafy rack 42U o wymiarach 600x600 mm

Należy z siedziby zamawiającego pobrać w/w szafę rack 42U, dostarczyć ją do pomieszczenia węzła, wyposażyć w stopki , zamontować patchpanel RJ45x24, zamontować 2 listwy zasilające 9 polowe, wymienić zamki zatraskowe w drzwiach tylnych i bocznych.

2.8 Wymagania – dokumentacja powykonawcza

Przed zgłoszeniem systemu do odbioru, do obowiązków Wykonawcy należy:

- przedstawienie do zatwierdzenia dokumentacji powykonawczej (obejmującej wszystkie odstępstwa od projektów wykonawczych) **na siedem dni przed zgłoszeniem gotowości do odbioru,**
- Przygotowanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i po jej akceptacji przez Zamawiającego i wniesienie jej do ośrodka geodezyjnego.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy na bieżąco rejestrować w postaci opisów i rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco opisy i rysunki powykonawcze, co najmniej raz w tygodniu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletna dokumentacja powykonawcza zostanie przekazana Zamawiającemu.

W dokumentacji powykonawczej ma znajdować się schemat logiczny obrazujący rozptył włókien.

2.9 Wymagania – odbiór przedmiotu zamówienia

Odbiór przedmiotu zamówienia zostanie wykonany przez Komisję Odbiorową powołaną przez Zamawiającego. W skład Komisji Odbiorowej wejdą:

- Przedstawiciele Zamawiającego,
- Inspektor nadzoru z ramienia Zamawiającego,
- Przedstawiciele Użytkownika,
- Przedstawiciele Wykonawcy (Wykonawców),
- Autor projektu.

Procedura odbiorowa

Sprawdzenie odbiorowe będzie obejmowało następujące prace:

- Sprawdzenie kompletności dokumentacji i wyników pomiarów,
- Sprawdzenie wykonania instalacji,
- Sprawdzenie funkcjonowania systemu.

Przed odbiorem lub podczas odbioru Wykonawca dostarczy:

- co najmniej dwa komplety dokumentacji powykonawczej wykonanego systemu (obejmującej wszystkie odstępstwa od projektów),
- co najmniej dwa komplety protokołów pomiarów kabli światłowodowych – w wersji elektronicznej,

2.10 Wymagania – okresowa konserwacja.

Zamawiający wymaga, aby system monitoringu był poddawany konserwacji zgodnie z zaleceniami Zamawiającego nie rzadziej jednak niż raz do roku przez okres trwania gwarancji. Konserwacja musi być potwierdzone protokołem konserwacji ze wskazaniem wszystkich elementów, które były konserwowane z wyszczególnieniem zakresu i ilości.

Zakres konserwacji Wykonawca umieści w dokumentacji projektowej niemniej Zamawiający zastrzega iż musi ona obejmować:

1. Czyszczenie kamer.
2. Kontrola stanu kabli transmisyjnych i zasilających.

W cenę wykonanego zadania należy ująć wynagrodzenie za powyższe prace, zgodnie z posiadaną wiedzą i profesjonalizmem oraz z zachowaniem należytej staranności, obejmujące wszelkie przewidywane składniki cenotwórcze (m.in. koszty dojazdu, koszty pracy technika).

2.11 Wymagania – kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i wszelkie urządzenia niezbędne do badania jakości wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić badania jakości robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów, zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do kontroli prac. Dla celów kontroli jakości ze strony Wykonawcy zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej

weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę wyników badań kontroli jakości. Zarządzający realizacją umowy może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań jakości zostaną poniesione na Wykonawcę.

Wszystkie prace będą wykonywane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy ich nie obejmują stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Zarządzający realizacją umowy może prowadzić badania jakości niezależnie od Wykonawcy, na koszt Wykonawcy. Zarządzający realizacją umowy będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Jeżeli zarządzający realizacją umowy stwierdzi niedociągnięcia na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na jakość realizacji inwestycji, zarządzający realizacją umowy wstrzyma roboty i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość robót, materiałów i urządzeń.

2.12 Wymagania – badania i pomiary

Pomiary kabla światłowodowego należy wykonać z obu stron linii kablowej za pomocą reflektometru w oknach 1310nm i 1550nm. Ponadto należy wykonać następujące pomiary :

- wykonanie pomiarów wymaganych dla instalacji zasilających przed ich uruchomieniem,
- wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia uziomów,
- wykonanie pomiarów podstawowych parametrów transmisyjnych okablowania LAN

2.12 Wymagania – wykonanie robót

W zakres zadania wchodzi:

- zaprojektowanie całości rozwiązania zgodnie z wymogami Zamawiającego,
- dostawa wszystkich urządzeń i elementów,
- budowa infrastruktury zgodnie z przedstawionymi przez Wykonawcę projektami wykonawczymi zatwierdzonymi przez Zamawiającego,
- montaż i podłączenie urządzeń zgodnie z przedstawionymi przez Wykonawcę projektami wykonawczymi zatwierdzonymi przez Zamawiającego,
- wykonanie kompletnej dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są

w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Przygotowanie terenu budowy

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 - warstw.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Ponadto przed przystąpieniem do prac budowlanych należy:

- posiadać zatwierdzony Projekt Organizacji Ruchu dla robót prowadzonych w pasach drogowych,
- posiadać zgodę od zarządców dróg na zajęcie terenu pasa drogowego,

Plan zagospodarowania terenu

Wykonawca stosownie do występującego placu budowy ma sporządzić plan zagospodarowania w postaci rysunku. Obiekty jakie występują na placu budowy należy nanieść na rysunkowy plan placu budowy. Przykładowe obiekty jakie mogą wystąpić to :

- plac składowy elementów studni kablowych,
- magazyn elementów kanalizacji teletechnicznej,
- warsztat prefabrykacji,
- biuro kierownika budowy,
- zaplecze higieniczno-sanitarne,
- punkt p.poż.

Wykończenia

Po wykończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego. W przypadku nawierzchni chodników zakres odtworzenia oraz technologie należy uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Drogami i Ruchem Drogowym Urzędu Miejskiego w Sosnowcu. Po wybudowaniu rurociągu kablowego należy wykonać dokumentację powykonawczą w oparciu o inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

B. Część informacyjna Programu Funkcjonalno - Użytkowego

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, iż Gmina Sosnowiec posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla gruntów przeznaczonych pod realizację przedmiotowej inwestycji tj. 3143, 3144, 3145, 3148, 2775, 2184, 1561, 2555 obręb 11

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wszelkich norm i zaleceń regulowanych

w pierwszej kolejności w Unii Europejskiej a następnie w Polsce, w szczególności:

- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- EIA/TIA 568 Standardy okablowania budynków wg ANSI.
- PN-EN 50173 Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego.
- PN-EN 50174 Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego.
- PN-EN 50346 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania.
- PN-EN 62676-1-1:2014-06E Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne.

- PN-EN 62676-1-2:2014-06E Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-2: Wymagania systemowe -- Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
- PN-ISO/IEC 2382 Technika informatyczna - Terminologia.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ.

W przypadku kiedy normy europejskie nie definiują konkretnych rozwiązań związanych z budową optotelekomunikacyjnej kanalizacji kablowej, wówczas należy stosować polskie normy zakładowe TP S.A..

Wykonawca bezwzględnie winien stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach branżowych i innych.

Urządzenia, osprzęt oraz kable telekomunikacyjne zastosowane przy budowie winny mieć certyfikat ze znakiem B.

Ustawy i Rozporządzenia.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. 2006, Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003, Nr 120, poz. 1133, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004, Nr 202, poz. 2072, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. 1995, Nr 25, poz. 133 z późniejszymi zmianami);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2003, Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989, Nr 30, poz. 163, tekst jednolity Dz. U. 2010, Nr 193, poz. 1287 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2005, Nr 219, poz. 1864 z późniejszymi zmianami);

4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

4.1 Kopia mapy zasadniczej

Kopia mapy zasadniczej stanowi załącznik nr 3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

4.2 Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Nie przewiduje się badań gruntowo – wodnych.

4.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Prace nie będą prowadzone na terenie objętym ochroną konserwatora zabytków.

4.4 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Projektowana inwestycja nie jest związana z ruchem drogowym, nie wytwarza hałasu i nie powoduje innych uciążliwości.

4.5 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych

W ramach przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się przebudowy, odbudowy, rozbudowy, nadbudowy lub remontów obiektów budowlanych w zakresie architektury, konstrukcji.

Nie przewiduje się rozbiórki obiektów budowlanych.

4.6 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci oraz dróg

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci oraz dróg zawierane będą w zależności od potrzeb na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

4.7 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Wszystkie wymagania opisane w niniejszym programie to wymagania minimalne. Zamawiający wymaga, aby sprzęt użyty do wykonania całości zamówienia był fabrycznie nowy i był wyprodukowany nie wcześniej niż 6 miesięcy przed terminem rozpoczęcia realizacji danego zakresu którego dotyczą.

C. Załączniki

Załącznik nr 1. Schemat rurociągu kablowego.

Załącznik nr 2. Plan sieci teletechnicznej

Załącznik nr 3. Schemat mapowy rozmieszczenia systemu monitoringu.

Załącznik nr 4. Kopia mapy zasadniczej

