Zał. nr. 2

**ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA**

ul. Centralna 53, 31-586 Kraków, centrala tel. +48 12 616 7000, fax: +48 12 616 7417 ,email: [sekretariat@zdmk.krakow.pl](mailto:sekretariat@zdmk.krakow.pl)

**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**Instalacja nowych punktów kamerowych obejmujących monitoringiem schody ruchome przy dworcu autobusowym MDA**

Spis treści

1. Kody CPV
2. Zakres zadania
3. Wykonanie przyłącza do kamer
4. Przełacznik, kamery, głośniki
5. Załączniki graficzne
6. Kody CPV:

71320000–7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

32562100–2 – Światłowodowe kable telekomunikacyjne

## Lokalizacja

Schody ruchome przy dworcu autobusowym MDA

# Zakres zadania

**Zamówienie obejmuje**

* sporządzenie projektów wykonawczych i specyfikacji technicznych w formacie PDF oraz DWG, oraz uzgodnienie w Zarządzie Dróg Miasta Krakowa
* lokalizację przełącznika oraz sposób zasilania kamer, głośnika i przełącznika należy uzgodnić na etapie projektu z ZDMK i Generalnym Wykonawcą zadaszenia schodów
* uzgodnić z Wykonawcą zadaszenia i schodów lokalizację kamer oraz sposób prowadzenia przewodów po konstrukcji jak również sposób mocowania listew oraz urządzeń, w tym zabezpieczenia antykorozyjnego potencjalnego wykonania przewierceń, wkręceń itd. Również konieczne jest uzyskanie zgody na wykonywanie otworów z uwagi na nośność przekroi stalowych.
* wykonanie robót na podstawie powyższych projektów.
* przyłączenie nowych punktów kamerowych do SOP Dworzec Główny
* zakup i montaż nowych kamer oraz głośników
* zakup licencji do platformy AVIGILON
* Sporządzenie projektów powykonawczych w formie papierowej oraz elektronicznej w formacie PDF oraz DWG, wykonania i odbioru robót,

W miejscach ingerencji w konstrukcję Wykonawca dodatkowego osprzętu musi przejąć odpowiedzialność gwarancyjną za wszelkie uszkodzenia i wady konstrukcji wynikające z wykonanych prac.

1. **Wykonanie przyłącza do kamer**

W celu przyłączenia kamer do infrastruktury ZDMK, należy wykonać brakujący odcinek kanalizacji na odcinku od kolumny przy wylocie tunelu drogowego do szafy teletechnicznej.

Należy ułożyć kabel światłowodowy 4j pomiędzy Szafą teletechniczną zlokalizowaną przy wylocie tunelu drogowego a Złączem Kablowym zlokalizowanym pod schodami ruchomymi.

Kabel światłowodowy należy zakończyć na nowych przełącznicach światłowodowych wyposażonych w złącza E2000/APC.

Wszystkie połączenia włókien światłowodowych wykonać w przełącznicach światłowodowych. Montaż złączy światłowodowych końcowych (na przełącznicach światłowodowych) wykonać metodą spawania (spajania).

Połączenie pomiędzy przełącznikiem a punktami kamerowymi oraz głośnikami należy wykonać minimum kablem UTP kat. 5 e żelowanym, w przypadku braku takiej możliwości inne rozwiązania należy uzgodnić z Zamawiającym.

Poprowadzenie kabla światłowodowego nastąpi od istniejącego złącza kablowego (ZK) pod schodami ruchomymi na działce nr 180/12 i dalej do góry z wykorzystaniem istniejącego koryta kablowego, na brakującym odcinku poprzez zainstalowanie nowej rurki Ø40 i jej poprowadzenie do estakady dojazdowej zlokalizowanej na działce 180/12 obręb S-8 jedn. ewidencyjna Kraków – Śródmieście dla której prowadzona jest przez Sąd Rejonowy dla Krakowa – Podgórza, Wydział IV Ksiąg Wieczystych w Krakowie, księga wieczysta nr. KR1P/00332494/0. W dalszej części kabel światłowodowy zostanie poprowadzony w nowej rurce Ø40 zlokalizowanej za istniejącymi elementami wykończeniowymi krawędzi płyty Dworca MDA oraz estakady i doprowadzony w ten sposób do kolumny przy wylocie tunelu drogowego. Szczegółową lokalizację kabla światłowodowego określa załącznik nr 1.

**Układanie Kabla:**

Instalację kabla światłowodowego na elewacji parkingu należy wykonać w peszlu. W trakcie instalacji należy zwrócić uwagę na zachowanie promieni gięcia (nie mniejszego od 20 jego średnic ) i właściwą ochronę kabla przed mechanicznym uszkodzeniem powłoki zewnętrznej. Podczas prac związanych z układaniem kabla światłowodowego należy zwrócić uwagę, aby temperatura otoczenia nie była niższa od -5°C.

Zastosowany kabel linii optotelekomunikacyjnej powinien posiada świadectwo homologacji   
i spełniać (razem z włóknami) wymagania określone w ZN-96/TP S.A.-002 i w ZN-03/TP S.A.-005.

Układany odcinek kabla światłowodowego ma posiadać pozostawione zapasy które należy umieścić na stelażu zapasu ( zapasy kabla minimum 25 m należy przewidzieć przy przełącznicy światłowodowej. Wykonane w ramach realizacji zadania przełącznice wyposażyć w pigtaile i adaptery E2000/APC. W studniach kablowych, w których zastosowano stelaże zapasów kabel zabezpieczyć peszlem niepalnym odpornym na działanie promieni UV.

**Pomiary optyczne:**

W czasie budowy linii wykonać następujące pomiary optyczne dla fal o długości 1310nm   
i 1550 nm (dla całej długości instalacyjnej linii):

* po całkowitym zmontowaniu odcinka linii pomiary reflektometryczne końcowe   
  z obydwu jego stron (śr. tłum. spoiny < 0,15 dB),
* tłumienność jednostkowa <0,40dB/km dla fali 1310nm <0,25 dB/km dla fali 1550 nm,
* pomiary mocy metodą transmisji sygnału oraz pomiary reflektancji złączek zamontowanych na przełącznicach.

Lokalizację przełącznika oraz sposób zasilania kamer i przełącznika należy uzgodnić na etapie projektu.

# Przełacznik, kamery, głośniki

Lokalizację sposób mocowania kamer, głośników, przełącznika oraz sposób zasilania należy uzgodnić na etapie projektu

**Przełącznik moxa EDS-P506E-4PoE 4GSFP lub równoważny**

* 6-portowy switch zarządzalny z portami PoE+, 4x Fast Ethernet PoE/PoE+, 2x Gigabit Ethernet combo
* 4 porty z obsługą technologii Power over Ethernet (IEEE 802.3af/at)
* Do 60W mocy na każdy port PoE+
* Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe portów LAN do 4kV
* Diagnostyka portów PoE
* 2 gigabitowe porty combo umożliwiające transmisję o dużej przpływności i dalekim zasięgu (poprzez odpowiednie wkładki światłowodowe)
* Możliwość dostarczenia do 180 W mocy do odbiorników PoE+ przy temp. pracy od -40 do 75ºC
* Pełna zgodność z aplikacją do monitorowania i wizualizacji sieci Ethernet - Moxa MxView
* Wsparcie protokołu redundatnych połączeń przy transmisji multicastowej (V-ON)

**Kamery CCTV oraz głośniki**

Projektowane kamery, winny być kamerami umożliwiającymi obserwacją otoczenia w zakresie 360º, o parametrach nie gorszych niż:

- Przetwornik:**1/3"**

- Rozdzielczość:  **4Mpx**

- Obiektyw: **1,4 mm**

- Typ obiektywu **fisheye**

- Czułość: **0,005Lux (0 lux z IR)**

- Tryb dzień/noc

- Oświetlacz IR: **nie mniej niż 17.0**

- IP67

- Temperatura pracy: **-20 +40 oC**

- Zasilanie: **12VDC, PoE**

Głośniki

- obudowa **głośnik tubowy z przetwornikiem kompresyjnym**

- protokoły sieciowe **IPv4, IPv6**

- stopień ochrony **IP66**

- charakterystyka częstotliwości **od 280 Hz do 12,5 kHz**

- wzmacniacz **wbudowany wzmacniacz 7 W klasy D**

# Załączniki graficzne

Orientacyjna lokalizacja kamer oraz głośników



