**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**DOSTAWA ELEMENTÓW NIEZBĘDNYCH W DZIAŁANIU**

**OBSZAROWEGO SYSTEMU STEROWANIA RUCHEM**

1. Przedmiot OPZ

Przedmiotem niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia (OPZ) są wymagania dotyczące elementów i urządzeń niezbędnych w działaniu Obszarowego Systemu Sterowania Ruchem.

* 1. Zakres stosowania OPZ

OPZ jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji dostawy elementów i urządzeń niezbędnych w działaniu Obszarowego Systemu Sterowania Ruchem na terenie miasta Łodzi w miejscu wskazanym przez Zarząd Dróg i Transportu.

1. Wymagania dla podzespołów i materiałów niezbędnych w działaniu Obszarowego Systemu Sterowania Ruchem)

Każdy materiał przed dostarczeniem musi być zatwierdzony przez zamawiającego. Termin dostarczenia liczony jest od momentu podpisania umowy. Wszystkie niżej opisane materiały muszą być w pełni kompatybilne z Obszarowym Systemem Sterowania Ruchem stosowanym w mieście Łodzi.

* 1. Przedmiotem zamówienia są elementy Obszarowego Sytemu Sterowania Ruchem. Wszystkie elementy zamówienia mają być fabrycznie nowe, z dołączoną gwarancją producenta lub Wykonawcy na 2 lata licząc od daty odbioru elementów (na kamery - 3 lata) Wszystkie urządzenia zamówienia muszą być zabezpieczone przed ingerencją osób trzecich oraz przed atakami wandalizmu.
	2. Specyfikacja elementów wchodzących w skład zamówienia:
		1. **Kamera obrotowa wysokiej rozdzielczości wraz z uchwytem montażowym**

Kamera obrotowa wysokiej rozdzielczości, przeznaczona do pracy w trybie 24/7/365, która ma charakteryzować się, co najmniej następującymi parametrami:

1. Przetwornik CCD lub CMOS, co najmniej 1/3”

2. Funkcja automatycznego ustawiania ostrości z poziomu oprogramowania kamery

3. Funkcja Dzień/Noc -kamera ma być wyposażona w mechaniczny filtr odcinający promieniowanie podczerwone

 4. Czułość Nie gorsza niż dla 30 IRE, F=1,4: w trybie dziennym (Kolor): 0,2 Lux w trybie nocnym (B/W): 0,04 Lux

5. Zoom optyczny co najmniej 30x

6. Zoom cyfrowy co najmniej 12x

7. cyfrowa stabilizacja obrazu

8. Kąt widzenia w poziomie co najmniej 60°

9. Kodowanie obrazu H.264, MJPEG

10. Rozdzielczość obrazu co najmniej HDTV 1080p (1920x1080)

11. Poklatkowość co najmniej 25 kl/s dla strumienia H.264 w rozdzielczości HDTV 1080p (1920x1080)

12. Co najmniej 3 konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych parametrach: rozdzielczość, poklatkowość, poziom kompresji

13. Co najmniej 99 pozycji preset

14. Kąty obrotu PAN 360° (bez punktu końcowego) TILT co najmniej 220°

15. Szybkość obrotu co najmniej 350°/sek

16. Elektroniczna migawka

17. Balans bieli z ręczną i automatyczną regulacją

18. Co najmniej 1 slot na karty SD/SDHC/SDXC lub microSD/microSDHC/microSDXC

19. Złącza Ethernet 10/100Base-TX

20. Dostęp do wideo z poziomu przeglądarki internetowej i z poziomu dedykowanego oprogramowania

21. Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej i z poziomu dedykowanego oprogramowania

22. Obsługa protokołów co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, NTP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, ONVIF Profile S

23. Sposób transmisji : Obsługa Unicast oraz Multicast

24. Sterowanie transmisją : Constant Bit Rate (CBR) oraz Variable Bit Rate (VBR)

25. Detekcja ruchu

26. Automatyczna analiza obrazu : otwarte API

27. Strefy prywatności co najmniej 6

28. Filtrowanie adresów IP

29. Historia co najmniej 50 ostatnich połączeń

30. Alarmy : co najmniej przesyłanie obrazów na serwer FTP, na adres email

31. Metalowa obudowa

32. Poziom szczelności co najmniej IP66

33. Odporność mechaniczna co najmniej IK10

34. Praca w zakresie temperatur co najmniej -30°C do +50°C

35. Waga nie więcej niż 5kg (z obudową)

36. Kamera obrotowa wysokiej rozdzielczości tego samego producenta co kamera stacjonarna wysokiej rozdzielczości Deklaracja CE

37. Dedykowany uchwyt do montażu na maszcie z wbudowanym kablem ze złączem Ethernet IP66 RJ45

Termin dostawy: w miejsce określone przez Zamawiającego do 50 dni kalendarzowych

* + 1. **Router przemysłowy do TIP**

Minimalne wymagania funkcjonalne oraz parametry techniczne dla routera przemysłowego do TIP:

|  |
| --- |
| **Interfejs komórkowy** |
| **Standardy** | GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA/FDD LTE |
| **GPRS/EDGE** | 850/900/1800/1900 MHz |
| **HSPA+** | 850/900/1900/2100 MHz, DL/UL 21/5.76 Mbps (dot. 2G) |
| **FDD LTE** | 800/900/1800/2100/2600 MHz, DL/UL 100/50 Mbps (dot. 3G/2G) |
| **EVDO** | 450 or 800/1900 MHz, Rev A/B |
| **SIM** | 2 x (3 V & 1.8 V) |
| **Interfejs anteny** | SMA (żeński) |
| **Interfejs Ethernet** |
| **Liczba portów** | 10/100 Mbps, 2x LAN lub 1x LAN i 1x WAN |
| **Ochrona elektromagnetyczna** | 1.5 kV |
| **Interfejs WLAN (Opcja)** |
| **Standardy** | 802.11b/g/n , obsługa trybów AP i Client |
| **Obsługiwane pasmo częstotliwości** | 2.412 - 2.485 GHz |
| **Bezpieczeństwo** | WEP ,WPA, WPA2 |
| **Szyfrowanie** | 64/128AES, TKIP |
| **Interfejs anteny** | RP-SMA (żeński) |
| **Moc transmisji** | 802.11b: 17dBm, 802.11g/n: 15dBm |
| **Czułość odbioru transmisji** | 1M: -97dBm, 2M: -93dBm, 6M: -91dBm, 11M: -89dBm, 54M: -75dBm, 65M: -72dBm |
| **System** |
| **Wskaźniki LED** | RUN, PPP, USR, 3 x RSSI |
| **Wbudowane zegary** | Zegar Watchdog, Licznik |
| **Oprogramowanie** |
| **Obsługiwane protokoły** | PPP, TCP, UDP, DHCP, ICMP, NAT, DMZ, DDNS, VRRP, HTTP, HTTPs, DNS, ARP, SNTP, Telnet, itp. |
| **Tunele VPN** | IPSec/OpenVPN/GRE |
| **Firewall** | SPI, anti-DoS, Filter, Access Control |
| **Zarządzanie** | Web, SMS, CLI |
| **Zasilanie i pobór mocy** |
| **Złącze zasilania** | Terminal blokowy 2-pin 5 mm z zatrzaskiem |
| **Parametry zasilania** | 9 ~ 60 VDC |
| **Pobór mocy** | Spoczynek: 100 mA @ 12 V |
| Transfer: 500 mA (szczyt) @ 12 V |
| **Obudowa** |
| **Wymiary** | (L x W x H): 125x108.5x45 mm |
| **Sposób montażu** | 35 mm szyna DIN, naścienny, wolnostojący |

Termin dostawy: w miejsce określone przez Zamawiającego do 50 dni kalendarzowych

* + 1. **Przycisk do uruchamiania zapowiedzi**

Przycisk do uruchamiania zapowiedzi głosowych na peronach przystankowych składający się z przycisku wandaloodpornego chwilowego oraz dedykowanej obudowy przystosowanej do montażu na konstrukcjach wsporczych od TIP stosowanych na terenie Łodzi.

Minimalne wymagania funkcjonalne oraz parametry techniczne dla przycisku wandaloodpornego chwilowego:

- S.P.C.O. Mikroprzełącznik (funkcja łączenia chwilowego)

- Specyfikacja przycisku / przełącznika: Siłownik płaski

- Kolor obudowy / przycisków: stali szlachetnej

- Funkcje (przycisku / przełącznika): chwilowy

- Specyfikacja: Montaż przedni

- Pozycje przełączania: 1 x Wył/(Wł)

- Rodzaj styku: 1 NO

- Materiał: stal nierdzewna

- Złącze (komponenty): Końcówka do lutowania

- Napięcie przełączania: 250 V/AC

- Maksymalny prąd przełączania: 5 A

- Długość produktu: 31.2 mm

- Średnica produktu: 27.8 mm

- Średnica mocowania: 25.8 mm

- Stopień ochrony IP: IP66 (uszczelnienie płyty przedniej)

- Wymiary: (Ø x D) 27.8 mm x 31.2 mm

- Maksymalna grubość płytki: 3.5 mm

- Średnica zabudowy (szczegóły): 25.8 mm

- Grubość płyty przedniej: 4 mm

- Podłączenie: Oczka lutownicze

- Rodzaj produktu: Przycisk wandaloodporny

- Zgodność z dyrektywą RoHS

Termin dostawy: w miejsce określone przez Zamawiającego do 50 dni kalendarzowych

1. **Transport**

* 1. **Transport materiałów i elementów:**
		1. Wykonawca przystępujący do wykonania prac opisanych powyżej winien wykazać się możliwością korzystania z środków transportu gwarantujących właściwe ich zrealizowanie.
		2. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.
		3. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za prawidłową realizację przedmiotu umowy, w tym w szczególności za dostarczenie materiałów i elementów w miejsce wskazane przez Zamawiającego w sposób nie powodujący ich uszkodzenia podczas transportu.
		4. W przypadku wad stwierdzonych przy odbiorze, Zamawiający może odmówić podpisania protokołu odbioru i wyznaczyć wykonawcy dodatkowy termin na usunięcie wad bez ponoszenia z tego tytułu dodatkowych kosztów przez Zamawiającego.
1. **Certyfikat zgodności**

Wykonawca przedłoży certyfikaty bezpieczeństwa na materiały i urządzenia elektryczne oraz certyfikaty zgodności z aprobatami technicznymi na pozostałe materiały.