

## **Opis i parametry techniczne tablic informacji pasażerskiej i kamer monitoringu wizyjnego**

### **1. Tablice Informacji Pasażerskiej**

Tablice Informacji Pasażerskiej (SIP) instalowane na przystankach komunikacji miejskiej są urządzeniami bezobsługowymi (z wyjątkiem przesyłania komunikatów tekstowych) wykonanymi w technologii LED, przeznaczonymi do pracy w trybie 24/7, w zewnętrznych warunkach środowiskowych.

- Wymagania funkcjonalne:
  - a. Tablica SIP wyświetla, z dwóch stron każdej tablicy, następując dane:
    - najbliższe odjazdy autobusów/tramwajów, z informacją o numerze linii, nazwą kierunku oraz czasem odjazdu w formacie [za xx min], a w przypadku braku estymacji w formacie rozkładowym [hh:mm],
    - nazwę przystanku, do którego przypisana jest tablica,
    - oznaczenia kolumn: Linia / Kierunek/Odjazd
    - aktualny czas w formacie [hh:mm],
    - komunikaty tekstowe, z funkcją przewijania, i wybranym przez dyspozytora kolorze,
    - dane graficzne i animacje przesyłane z centrum dyspozytorskiego,
    - logo Zamawiającego w lewym górnym rogu.
  - b. kolorystyka i czcionka wyświetlanych informacji powinna zapewnić wyrazistą czytelność z co najmniej 35 metrów, przy czym dobra czytelność powinna być również zapewniona z odległości 2 m. Zalecane jest ciemne tło z białymi, kontrastującymi napisami, z możliwością zmiany kolorystyki czcionki przez dyspozytora.
  - c. SIP przesyła do oprogramowania centralnego dane dotyczące stanu swojego funkcjonowania, wraz ze znacznikiem czasowym, które dostępne są w Generatorze Raportów i aplikacji dyspozytorskiej:
    - stan działania: włączony/wyłączony,
    - otwarcie/zamknięcie frontu,
    - wstrząsy, próby wandalizmu,
    - dane aktualnie prezentowane na wyświetlaczu,
    - wygaszanie całego ekranu lub części aktywnej,
    - minimalna żywotność diod – czas pracy diod LED min. 85 000 godzin
  - d. SIP umożliwia:
    - dwukierunkową łączność z centrum za pośrednictwem transmisji pakietowej GSM przez GPRS/UMTS/LTE na kartach SIM,
    - zdalne ustawienie parametrów jasności wyświetlacza,
    - zdalne ustawienie poziomu głośności zapowiedzi głosowej (syntezatora mowy),
    - wygaszanie całego ekranu lub części aktywnej,
    - przesłanie i odtworzenie komunikatów tekstowych (w różnych kolorach) w wybranych wierszach tablicy, w wybranym przedziale czasowym,

- przestanie i odtworzenie wielokolorowych, pełnoekranowych grafik i animacji w wybranym przedziale czasowym, z funkcją płynnego przewijania (minimalna długość komunikatu 350 znaków),
  - automatyczna regulacja poziomów jasności z wykorzystaniem czujników jasności działających niezależnie dla każdej ze stron tablicy.
- Wymagania techniczne (minimalne):
- a. minimalna rozdzielczość dla tablicy:
- pięciowierszowej: 94 x 190 diod,
  - dziewięciowierszowej: 140 x 190 diod
  - szerokość umożliwiaющая wyświetlenie odpowiedniej liczby znaków (jako rozmiar znaku należy przyjąć rozmiar największego znaku):
    - numeru linii – 5 znaków,
    - nazwy kierunku i lub jego skrótu – 20 znaków,
    - godziny odjazdu – 5 znaków,
    - po jednym znaku odstępu między kolumnami,
    - po jednym pikselu odstępu między wierszami,
  - minimalny rozmiar znaku:
    - wysokość: 10 diod,
    - szerokość: 6 diod,
  - pole z nazwą przystanku:
    - wyświetla informacje z nazwą przystanku, oznaczeniem kolumn oraz aktualny czas w formacie [HH:MM]-kolory napisów wybierane w aplikacji konfiguracyjnej,
    - szerokość: cała szerokość matrycy (min. 190 diod),
    - wysokość pola z nazwą przystanku i zegara: 25 diod,
    - wysokość pola z oznaczeniem kolumn: 15 diod,
- b. technologia wykonania wyświetlacza: LED-SMD z diod RGB,
- c. raster: 4 do 5 mm,
- d. sterowanie wyświetlacza sygnałem wideo HDMI i/lub DVI bez konwersji z innego formatu,
- e. prezentowane na tablicy informacje powinny być widoczne pod kątem minimum 120 stopni pionowo i poziomo,
- f. minimalna wymagana jasność tablicy: 6000 cd/m<sup>2</sup>,
- g. zapowiedź głosowa:
- tablica zostanie wyposażona w dwa głośniki o minimalnej mocy 10W z możliwością zdalnej regulacji poziomu głośności;
  - aktywacja zapowiedzi głosowej poprzez przycisk zapowiedzi głosowej, o średnicy min. 65 mm, z podświetleniem diodowym, i klasie szczelności min IP67, zainstalowany w słupie,
  - zapowiedź wykorzystuje technologię syntezy mowy, nie dopuszcza się rozwiązań w postaci prekonfigurowanych plików dźwiękowych np.mp3. wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez zamawiającego minimum dwóch lektorów. Syntezator odczytuje w sposób zrozumiały wszystkie znaki w tym polskie znaki diakrytyczne,
  - po aktywacji zapowiedzi w danej tablicy zostanie odczytany pełny tekst prezentowany w wierszach wyświetlających dane z odjazdami,

- h. wykonawca zapewni klasę szczelności obudowy nie gorszą niż IP55 wg. normy IEC529,
- i. prawidłowa praca w temperaturze od - 25°C do + 50°C,
- j. zasilanie 230V/50 Hz,
- k. obudowa SIP:
  - wandaloodporna, wykonana z aluminium o grubości min. 3 mm,
  - malowanie proszkowe w kolorze RAL 7012,
  - szyba hartowana o minimalnej grubości 5 mm, w odcieniu lekko maskującym: grafitowym lub niebieskim, z zachowaniem przezierności na poziomie 80%,
- l. tablica powinna mieć możliwość montażu na słupie wolnostojącym usytuowanym na przystanku, montażu na ścianie budynku oraz pod sufitem,
- m. zgodność z normami: PN-EN 61000-3-2 i 3-3; PN-EN 61000-4-4 do 4-6; PN-EN 55022; PN-EN 55103-1; PN-EN 60598;
- n. wykonawca przygotowuje projekt do zatwierdzenia przez Zamawiającego szaty graficznej tablic
- o. tablica będzie wyposażona w słup i fundament o wysokości minimalnej 150 cm np. typu F 150 43 x 43
- p. W dokumentacji powykonawczej Wykonawca zamieści niezbędne obliczenia wytrzymałościowe dla dostarczanych konstrukcji tablica – słup – fundament potwierdzone przez uprawnionego projektanta budowlanego specjalności konstrukcyjnej.
- q. tablica musi być zaprojektowana w układzie „V” czyli powierzchnia czołowa tablicy informacyjnej wolnostojącej nie może być prostopadła do podłoża (chodnika) kąt nachylenia matrycy względem osi tablicy w przedziale 4-5 st.

W ramach zamówienia należy wykonać tablice w ilości 6 szt. , w tym: 4 szt. tablic informacji pasażerskiej zintegrowane z wiatami przystankowymi i 2szt. tablic 9-cio wierszowych. W ramach zamówienia należy dostarczyć karty SIM do tablic z zapewnieniem przesyłu danych i opłaty abonamentowej w okresie 60 m-cy. Tablice informacji pasażerskiej należy włączyć do oprogramowania i systemu SDIP funkcjonującego w mieście Gorzowie Wlkp.

## **2. Kamery monitoringu wizyjnego**

**Dla węzła przesiadkowego należy zamontować 2 szt. kamer:**

- kamerę szybkoobrotową zewnętrzną PTZ 3 Mpx przy 25 kl/s i o strumieniu 3932 kbps, szt. 1 dla monitoringu (z fundamentem i słupem) wraz z włączeniem zamontowanych kamer do oprogramowania i systemu monitoringu wizyjnego funkcjonującego w Gorzowie Wlkp.
- kamerę 4-ro obiektywową zewnętrzną (kamera dookólna 360o 20 Mpix przy 20 kl/s i o strumieniu 19978 kbps), szt. 1 dla monitoringu (z fundamentem i słupem) wraz z włączeniem zamontowanych kamer do oprogramowania i systemu monitoringu wizyjnego funkcjonującego w Gorzowie Wlkp.

**Dla systemu monitoringu miejskiego realizowanego w ramach projektu „System zrównoważonego transportu miejskiego” należy zamontować 2 szt. kamer:**

- kamerę szybkoobrotową zewnętrzną PTZ 3 Mpx przy 25 kl/s i o strumieniu 3932 kbps, szt. 1 dla monitoringu (z fundamentem i słupem) wraz z włączeniem zamontowanych kamer do oprogramowania i systemu monitoringu wizyjnego funkcjonującego w Gorzowie Wlkp.
- kamerę 4-ro obiektywową zewnętrzną (kamera dookólna 360o 20 Mpix przy 20 kl/s i o strumieniu 19978 kbps), szt. 1 dla monitoringu (z fundamentem i słupem) wraz z włączeniem zamontowanych kamer do oprogramowania i systemu monitoringu wizyjnego funkcjonującego w Gorzowie Wlkp.

**W ramach zamówienia kamery należy podłączyć w system monitoringu wizyjnego funkcjonujący na terenie miasta Gorzowa Wlkp.**

### **2.1. Parametry użytkowe i funkcjonalne kamery szybkoobrotowej**

Kamera szybkoobrotowa winna spełniać następujące parametry techniczne i funkcjonalne:

- o kamera powinna posiadać przetwornik minimum 3Mpix nie mniejszy niż 1/2,8",
- o kamera powinna generować obraz w rozdzielczości nie mniejszej niż 2065 x 1553 px przy 25 klatkach / s (fps),
- o kamera powinna posiadać zintegrowany oświetlacz obserwowanego obszaru w podczerwieni do odległości minimum 200m,
- o minimalna czułość kamery nie powinna być gorsza niż 0.04 lux przy przesłonie F1.6 w kolorze i 0 lux przy włączonych podświetleniu w podczerwieni,
- o Czas otwarcia migawki 1 do 1/10000 sekund
- o odstęp sygnału do szumu całego toru sygnałowego kamery S/N nie gorszy niż 50dB,
- o obsługiwane metody kompresji obrazu: MJPEG, H.264, H.265,

- zakres obrotu kamery w poziomie nie mniejszy niż 360 stopni i w pionie nie mniejszy niż od -20 ° do 100 °.
- zoom optyczny kamery nie mniejszy niż 40x i dodatkowy zoom cyfrowy nie mniejszy niż 10x,
- Poziome pole widzenia od 62° (W) do 2° (T)
- zapewnić identyfikację z odległości min. 200m,
- kamera powinna mieć możliwość ustawienia minimum 256 pozycji zdefiniowanych (presetów),
- prędkość dla trybu preset 280o/s
- prędkość dla trybu ręcznego od 0,1o/s do 90o/s obrót oraz od 0,1o/s do 55o/ dla pochylenia
- kamera powinna obsługiwać kartę pamięci min. 128GB i umożliwiać na niej zapis lokalny w sytuacji braku komunikacji z serwerem,
- kamera wyposażona w kartę pamięci 128GB umożliwiającą zapis lokalny w sytuacjach awaryjnych,
- Kamera musi posiadać liniowe wejście i wyjście audio
- zakres temperatur pracy -40oC do +65oC przy wilgotności < 95%
- klasa szczelności minimum IP66,
- odporność mechaniczna odbudowy : IK10
- kamera powinna mieć możliwość zasilenia zarówno za pomocą Hi-PoE max 60W i AC/DC,
- kamera musi być wyposażona w port SFP
- gwarancja na kamerę nie powinna być krótsza niż 5 lat,

Ponadto kamera powinna posiadać minimum takie funkcje jak:

- obsługa ONVIF (Profile S, Profile G, Profile Q),
- mechanicznie nasuwany na przetwornik filtr podczerwieni,
- praca w trybie dzień/noc,
- możliwość załączenia automatycznego balansu bieli,
- redukcja szumów związanych z opadami atmosferycznymi Defog,
- obsługa szerokiego zakresu dynamiki oświetlenia – WDR (Wide Dynamic Range) co najmniej 120 dB,
- funkcja redukcji szumu 3DNR, 2DNR, kolor niski, średni wysoki (z kompensacją ruchu),
- obsługa protokołów sieciowych: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, IGMP(v2/v3), DHCP, PPPoE
- konfigurowalne strefy prywatności – minimum 15,
- kompensacja światła tła / silnego światła BLC/HLC,
- kamera musi posiadać możliwość generowania co najmniej 2 niezależnych strumieni wideo w tym jeden w rozdzielczości maksymalnej.

## **2.2. Parametry użytkowe i funkcjonalne projektowanej kamery dookólnej 360°**

Kamera o kącie obserwacji 360° kamera winna rejestrować obraz w domniemanych czterech sektorach po 90°. Należy zapewnić kamery panoramiczne – wieloprzetwornikowe o rozdzielczości minimum 20 Mpix.

Kamery dookólne 360° wieloobiektywowe winny spełniać następujące parametry techniczne i funkcjonalne:

- kamera powinna posiadać przetworniki o łącznej rozdzielczości minimalnej 20 Mpix,
- Rozdzielczość pojedynczego przetwornika to minimum 5 Mpx ogniskowa 3.7 mm
- Kamera powinna posiadać zoom cyfrowy min 24x,
- minimalna czułość kamery nie powinna być gorsza niż 0.055 lux dla F2,0 w kolorze i 0,055 lux dla F2,0 w trybie czarno białym,
- każdy z przetworników musi posiadać kąty obserwacji nie mniejsze niż 90° w poziomie oraz 71° w pionie nie mniejszy niż 140° (co przy zastosowaniu 4 przetworników daje kąt obserwacji 360°)
- odstęp sygnału do szumu całego toru sygnałowego kamery S/N nie gorszy niż 50dB,
- obsługiwane metody kompresji obrazu: H.264, H.265, lub bardziej efektywna,
- kamera powinna obsługiwać kartę pamięci i umożliwiać na niej zapis lokalny w sytuacji braku komunikacji z serwerem,
- każdy sensor kamery wyposażony w kartę pamięci 32GB umożliwiającą zapis lokalny w sytuacjach awaryjnych,
- zakres temperatur pracy -40°C do 55°C przy wilgotności < 90%
- klasa szczelności minimum IP66,
- odporność mechaniczna min. IK10
- kamera powinna mieć możliwość zasilenia zarówno za pomocą PoE
- gwarancja na kamerę nie powinna być krótsza niż 5 lat,

Ponadto kamera powinna posiadać minimum takie funkcje jak:

- obsługa ONVIF,
- praca w trybie dzień/noc,
- możliwość załączenia automatycznego balansu bieli,
- obsługa szerokiego zakresu dynamiki oświetlenia – WDR (Wide Dynamic Range) co najmniej 120 dB
- Polepszanie kontrastu
- Cyfrowa stabilizacja obrazu
- Kompresja zamglenia
- funkcja kompensacji zamglenia
- funkcja redukcji szumu (filtr szumów 2D + 3D)
- obsługa protokołów sieciowych: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP,

IGMP, SNMP wer. 1 / 2c / 3 (MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour, LLDP

- konfigurowalne strefy prywatności minimum 32,
- kompensacja światła tła / silnego światła BLC,
- kamera musi posiadać możliwość generowania co najmniej 2 niezależnych strumieni wideo w tym jeden w rozdzielczości maksymalnej.
- Autoryzacja logowania HTTPS (SSL)