****

**Załącznik nr 3 – Specyfikacja techniczna tablicy**

Nr postępowania: **KMR/PU/40/2023**

1. Charakterystyka tablicy informacji pasażerskiej.
   1. Rodzaj tablicy: dwustronna, bez podziału na osobne panele, oprócz zegara opisanego w ust. 3.
   2. Liczba wierszy dla każdej strony:
      1. 9 wierszy górnych prezentujących odjazdy wraz z opisem
      2. 1 wiersz dolny prezentujący komunikaty
   3. Informacje dodatkowe dla każdej strony: zegar umieszczony na osobnej matrycy w górnym prawym rogu tablicy w formacie HH:MM, cyfry w zegarze o parametrach identycznych ze stawianymi dla znaków na tablicach
   4. Technologia wykonania: LED SMD z diod trzystrukturowych RGB, wysokiej jasności (jasność pojedynczej diody: minimum: 600 mcd).
   5. Jasność matryc LED: minimum 5000 cd/m2.
   6. Żywotność diod: minimalny czas ciągłej pracy 85 000 godzin.
   7. Kąty widzenia: szerokie, 100° w poziomie i 100° w pionie.
   8. Raster diod: od 6 do 7 mm.
   9. Wielkość pojedynczego znaku: minimum 9 diod wysokości i 7 diod szerokości proporcjonalnej do znaku.
   10. Wysokość pojedynczego wiersza: 12 pikseli wraz z odstępem pomiędzy wierszami (należy uwzględnić litery wielkie (np. „A”) i małe (np. „a”)
   11. Czcionka: proporcjonalna do parametrów znaku.
   12. Diagnostyka: tablice muszą przeprowadzać wewnętrzną diagnostykę   
       i przesyłać zwrotną informację w zakresie poprawności odebranych   
       z Oprogramowania SDIP Zamawiającego (Municom), w wszczególności:
2. plików przystankowego rozkładu jazdy,
3. komunikatów specjalnych,
4. nowego firmware.
   1. Tablica musi umożliwiać zdalny podgląd, treści aktualnie wyświetlanych. Podgląd taki musi być możliwy dla Operatora w Oprogramowaniu SDIP Zamawiającego.
   2. Szerokość pola wyświetlającego tablicy:
      1. 4 znaki numeru linii,
      2. minimum 20 znaków nazwy kierunku lub jego skrótu,
      3. 5 znaków czasu lub godziny odjazdu (dodatkowo: 2 spacje pomiędzy polami Linia, Kierunek, Odjazd);
   3. Kolorystyka obudowy tablicy: uzgodniona z Zamawiającym do 14 dni od dnia podpisania umowy
   4. Szyby w obudowie tablicy po każdej ze stron: pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną (w celu wyeliminowania efektu odbijania promieni słonecznych od szyby obudowy).
   5. Powierzchnie czołowe tablicy muszą być zabezpieczone przed parowaniem   
      i szronieniem.
   6. Tablica musi prawidłowo pracować w przedziale temperatur od -30oC do +55oC, w warunkach pełnego nasłonecznienia.
   7. Tablica musi być zgodna i posiadać oznakowanie CE (Conformité Européenne)
   8. Tablica musi posiadać zamek specjalizowany oraz muszą być zabezpieczone przed atakami wandalizmu - musi posiadać urządzenia do sygnalizowania operatorowi np. nieautoryzowane otworzenie tablicy.
   9. Tablica musi być odporna na wszystkie zakłócenia wywoływane przez biegnące w pobliżu linie elektryczne i elektroenergetyczne oraz te przychodzące z sieci elektrycznej.
   10. Tablica musi być wyposażona w czujniki natężenia światła zewnętrznego (dwa czujniki dla każdej ze stron), który automatycznie dobierze jasność świecenia w zależności od występujących warunków pogodowych i pory dnia. Zadaniem czujnika natężenia światła zewnętrznego zainstalowanego w tablicach systemu SDIP będzie pomiar natężenia światła panującego   
       w otoczeniu i przesyłanie informacji do układów regulujących jasnością świecenia samej tablicy. Bez względu na występujące warunki pogodowe   
       i porę dnia tablica musi prezentować informację w sposób przejrzysty   
       i czytelny. Czujnik natężenia światła zewnętrznego zainstalowanego   
       w tablicy systemu SDIP nie może reagować na krótkotrwałe i przypadkowe zmiany natężenia światła takie jak np. światło przejeżdżających samochodów.
   11. Matryce LED tablic po każdej ze stron muszą być sterowane cyfrowym sygnałem pozwalającym na:
       1. wyświetlanie tekstu o dowolnej wysokości i szerokości,
       2. wyświetlanie plików graficznych, przynajmniej w formacie BMP   
          o odpowiedniej rozdzielczości, dostosowanej do rozdzielczości tablicy.
   12. Nie dopuszcza się stosowania sygnałów analogowych konwertowanych później na cyfrowe.
   13. Nie dopuszcza się skalowania obrazu – jeden piksel obrazu musi odpowiadać jednej diodzie matrycy LED tablicy.
   14. Tablica musi automatycznie wysyłać sygnał diagnostyczny do Oprogramowania SDIP Zamawiającego, w przypadku zakłóceń w pracy lub uszkodzenia wyświetlacza.
   15. Praca tablicy musi być zarządzana automatycznie poprzez Oprogramowanie SDIP Zamawiającego (Municom firmy RiG Plus Mielec) – Wykonawca musi wliczyć wszystkie koszty integracji z ww. oprogramowaniem
   16. Tablica musi być umieszczona w obudowie odpornej na korozję, zabezpieczającej elementy elektroniczne przed skutkami opadów atmosferycznych, wilgoci, zbieraniem się pary wodnej wewnątrz i zapylenia o stopniu ochrony min. IP54, na co Wykonawca przedstawi dokument   
       z badań potwierdzających w/w parametr.
   17. Napięcie zasilania 230V 50Hz. Po zaniku napięcia zasilania i jego wznowieniu tablica musi się automatycznie uruchomić i wyświetlać stosowne informacje.
   18. Wszystkie przewody doprowadzone do tablica musi być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp. Wszystkie kable muszą być schowane wewnątrz struktur wsporczych tak, aby były niewidoczne i nie miały do nich dostępu osoby niepowołane.
   19. Wykonawca musi zapewnić bezpieczne otwieranie wszystkich zamków za pomocą jednego specjalizowanego klucza.
   20. Tablica musi posiadać sprzętowo-programowy watchdog, który dokona lokalnego restartu tablicy (lub jej komponentów składowych) w przypadku stwierdzenia zawieszenia lub nieprawidłowej pracy tablicy. Szczegóły rozwiązania do ustalenia z Zamawiającym na etapie realizacji.

2. Informacje prezentowane na tablicy.

Informacja wizualna

1) Tablica musi:

a) wyświetlać informacje o 9 najbliższych odjazdach autobusów z zastrzeżeniem pkt. 7 i 11; na tablicy musi być wyświetlany rzeczywisty czas odjazdu autobusu,   
a w przypadku, gdy nie będzie możliwości wyświetlenia czasu rzeczywistego, musi być wyświetlany czas rozkładowy,

b) wyświetlać godzinę w formacie „HH:MM” (np. 14:34) - w kolorach RGB, w prawym górnym rogu tablicy, na osobnej małej matrycy LED, zamontowanej w tej samej obudowie nad główną matrycą LED (czas musi być synchronizowany z serwerem, na którym uruchomione jest Oprogramowanie SDIP Zamawiającego),

c) prezentować logo miasta Rybnika w lewym górnym rogu ekranu, namalowany lub naklejony na obudowie tablicy,

d) wyświetlać wyśrodkowaną nazwę przystanku, pomiędzy logo miasta Rybnika,   
a godziną, rozmieszczonych po obu stronach tablicy,

e) mieć naniesione pola opisowe nagłówków tablicy – umieszczone bezpośrednio nad matrycą LED jako nagłówki kolumn:

 „Linia” - wyrównanie do lewego marginesu,

 „Kierunek” - wyrównanie do lewego marginesu,

 „Odjazd” - wyrównanie do prawego marginesu.

2) Informacje z pkt 1 lit. e muszą być podświetlone. Ze względu na trwałość opisów, Zamawiający wymaga, by pola opisowe nagłówków tablicy oraz nazwa przystanku, były wycinane techniką laserową, w uzgodnionej czcionce i podświetlane w technologii LED w kolorze białym. Typ czcionki i wysokość wszystkich elementów opisowych zostaną uzgodnione z Zamawiającym na etapie projektu/wdrożenia, przy czym wymaganiem Zamawiającego jest taki dobór tych parametrów, aby gwarantowały dobrą czytelność napisów.

3) Intencją Zamawiającego jest prezentowanie na tablicach informacji o odjazdach autobusów, dotyczących co najmniej najbliższych 30 minut. W przypadku, gdy liczba linii autobusowych zatrzymujących się na przystanku jest większa niż liczba wierszy na tablicy, wówczas na tablicy musi być wyświetlona informacja o prognozowanym lub rozkładowym odjeździe najbliższych 9 pojazdów.

4) Informacje o odjazdach na tablicach muszą być posortowane narastająco wg czasu pozostałego do odjazdu.

5) Na jedną minutę przed rzeczywistym, czyli potwierdzonym przez SDIP odjazdem pojazdu z przystanku, wiersz z informacją o odjeździe musi zacząć pulsować.

6) Po odjeździe pojazdu z przystanku godzina jego odjazdu musi zostać usunięta   
z tablicy, a prezentowany na tablicy rozkład musi ulec przesunięciu o jeden wiersz do góry. W pustym (dziewiątym) wierszu musi zostać wyświetlona godzina odjazdu następnego autobusu.

7) W przypadku braku danych o rzeczywistym czasie odjazdu danego pojazdu, tablice muszą wyświetlić informację rozkładową. Rozkład jazdy z danego przystanku musi być zapisany w pamięci nieulotnej tablicy, tak aby był on dostępny dla tej tablicy niezależnie od połączenia z serwerem obsługującym Oprogramowanie SDIP.

8) Informacje wyświetlane na tablicach muszą być w czcionce proporcjonalnej lub innej gwarantującej dobrą czytelność napisów.

9) Kolorystyka (z palety RGB) wyświetlania poszczególnych wierszy opisowych musi być uzgodniona z Zamawiającym na etapie wdrożenia.

10) Informacje wyświetlane na tablicach (we wszystkich wierszach prezentujących informacje o odjazdach) muszą mieć następujący układ:

a) oznaczenie numeru linii: 4 znaki alfanumeryczne plus spacja z wyrównaniem do prawego marginesu,

b) kierunek kursu: 20 znaków alfanumerycznych (wymagane wyświetlanie bez skrolowania nazwy kierunku np. Lyski Rondo) plus 1 spacja z wyrównaniem do lewego marginesu. W przypadku, gdy nazwa kierunku zawiera więcej niż 20 znaków i nie mieści się w polu zaplanowanym na jego emisję, wówczas musi być skrolowana   
tj. przesuwana od strony prawej do lewej w granicach pola określonego na nazwę kierunku. W polu tym muszą być wyświetlane także ikony/piktogramy informujące   
o typie pojazdu (np. dostosowany do osób niepełnosprawnych, klimatyzowany,   
z biletomatem). W przypadku konieczności wyświetlenia piktogramu (-ów), ilość znaków dostępnych dla nazwy kierunku, zostanie odpowiednio zmniejszona,

c) czas do odjazdu: 5 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do prawego marginesu:

 w przypadku czasu rozkładowego w układzie „HH:MM” (np. 15:20),

 w przypadku wyświetlania czasu rzeczywistego „MMmin” (np. 10min);

11) Tablica musi mieć możliwość wyświetlania komunikatów specjalnych i w tym zakresie musi zapewniać:

a) wyświetlanie tych komunikatów przewijanych poziomo w kierunku od prawej krawędzi matrycy do początku pierwszej pozycji pola przeznaczonego na nazwę kierunku,

b) wyświetlanie komunikatów specjalnych w dolnym wierszu tablicy i na całej powierzchni tablicy naprzemiennie z rozkładem jazdy. Operator musi mieć możliwość określenia miejsca wyświetlania komunikatu,

c) odczyt (odbieranie) treści tych komunikatów z Oprogramowania SDIP Zamawiającego poprzez każde z łączy komunikacyjnych wymienionych w ust. 3,

d) możliwość wyświetlania tekstów składających się z dowolnej sekwencji liter, w tym dużych lub małych oraz polskich znaków diakrytycznych,

e) możliwość wyświetlania treści w trybie pełnoekranowym (np. grafiki jednobitowej, tekstów pełnoekranowych, komunikatów graficznych itp.),

f) naprzemienne, w określonych interwałach czasowych, przełączanie pomiędzy trybem pełnoekranowym komunikatów, a trybem pokazywania informacji o odjazdach.

12) Przy braku komunikatów specjalnych ostatni wiersz tablicy musi wyświetlać informacje o odjeździe kolejnego autobusu.

Zapowiedzi głosowe

13) Tablice muszą być wyposażone w moduł zapowiedzi głosowych informujący   
(w języku polskim) osoby niewidome lub słabo widzące o godzinie odjazdu pojazdu lub minutach, jakie zostały do odjazdu pojazdu, numerze linii i kierunku jazdy.

14) Komunikaty głosowe muszą być emitowane po wciśnięciu przycisku zainstalowanego na słupie, na którym zamontowana zostanie tablica oraz za pomocą posiadanych przez Zamawiającego pilotów.

15) Pod przyciskiem, o którym mowa w punkcie 14, znajdującym się na słupie   
z zamontowaną tablicą musi być umieszczony napis (lub tabliczka z napisem) wykonany w alfabecie Braille’a „komunikat głosowy”.

16) Moduł zapowiedzi głosowych zainstalowany w tablicy musi emitować informację wg następującego schematu:

a) w przypadku potwierdzonego odjazdu pojazdu (czas rzeczywisty):

 Linia numer „numer linii”, kierunek „nazwa kierunku” odjazd za „wartość minut/minuty”,

b) w przypadku niepotwierdzonego (teoretycznego) odjazdu pojazdu:

 Linia numer „numer linii”, kierunek „nazwa kierunku” odjazd o godzinie „godzina odjazdu”.

17) Zapowiedź musi być poprzedzona specjalnym sygnałem dźwiękowym np. „ding”. Tablica musi mieć możliwość konfiguracji, czy specjalny sygnał dźwiękowy ma być emitowany czy nie.

18) Informacja dźwiękowa emitowana z tablicy nie może odbiegać od treści prezentowanych na samej tablicy, z wyłączeniem dodatkowych (specjalnych) komunikatów tekstowych i graficznych. Emitowana informacja dźwiękowa musi dotyczyć wszystkich odjazdów prezentowanych na tablicy.

19) Moduł zapowiedzi głosowych musi mieć możliwość kilkustopniowej regulacji głośności, umożliwiającej dostosowanie natężenia dźwięku do otoczenia, w jakim zamontowana będzie tablica.

20) Moduł zapowiedzi głosowych musi umożliwiać ustawienie i zapamiętanie poziomu natężenia dźwięku dla dwóch okresów (dzień i noc), indywidualnie dla każdej tablicy.

21) Do emisji zapowiedzi głosowych Zamawiający wymaga zastosowania syntezatora mowy.

3. Komunikacja.

1) Tablice muszą być wyposażone w urządzenia do łączności:

a) za pośrednictwem sieci LAN - Ethernet co najmniej 1 Gbit, ze złączem światłowodowym 2xLC (dwa włókna światłowodowe), singlemode, 10km. Tablica musi umożliwiać bezpieczne wprowadzenie i podłączenie patchcordów światłowodowych do ww. złącza,

b) bezprzewodowej – modem obsługujący transmisję pakietową przez GSM, co najmniej w standardach UMTS i LTE wraz z automatycznym wybieraniem najszybszej prędkości dostępnej w danej lokalizacji.

2) W tablicy musi być zamontowany przełącznik Ethernet umożliwiający podłączenie tablicy poprzez łącze światłowodowe opisane w punkcie 1 lit. a, który ponadto umożliwi podłączenie w przyszłości kamery IP po tym samym łączu światłowodowym. Przełącznik musi mieć możliwość definiowania sieci VLAN z obsługą standardu IEEE 802.1Q.

3) Ponad wymienione w pkt 1 interfejsy komunikacyjne, tablica musi posiadać co najmniej następujące interfejsy serwisowe:

a) Wi-Fi w standardzie co najmniej IEEE 802.11 b/g,

b) Ethernet co najmniej 10/100 Mbit RJ-45.

4) Tablica mają komunikować się z posiadanym przez Zamawiającego serwerem za pośrednictwem transmisji pakietowej przez GSM oraz sieci LAN.

5) W ramach zamówienia Wykonawca zapewni łączność tablic z systemem SDIP

6) Tablice muszą umożliwiać skonfigurowanie interfejsów do łączności wymienionych w pkt. 1 jako podstawowy (np. modem GSM) i zapasowy (np. LAN), oraz zapewnić automatyczne przełączenie pomiędzy interfejsami w przypadku awarii jednego z nich.

7) Wykonawca udostępni wszelkie protokoły komunikacyjne/interfejsy dostarczonych tablic. Wykonawca dostarczy pełną dokumentację protokołów komunikacyjnych/interfejsów w języku polskim, w formie papierowej 1 egz. oraz elektronicznej.

4. Montaż.

1) Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Zamawiającym wyglądu   
i kolorystyki tablicy, sposobu jej zabudowania oraz konstrukcji wsporczej. W tym zakresie Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania projektu przedwdrożeniowego zawierającego w szczególności:

a) projekt tablic, konstrukcji wsporczej i sposób montażu tablic,

b) wygląd i kolorystykę tablic.

2) Wykonawca dostarczy, zamontuje i podłączy wszelkie urządzenia niezbędne do uruchomienia tablicy.

3) Tablice muszą być zamontowane przez Wykonawcę na nowych słupach zamontowanych na fundamencie.

4) Dolna krawędź tablicy informacyjnej, musi znajdować się na wysokości minimum 2,70 m do 3,00 m nad chodnikiem (od powierzchni gruntu do dołu tablicy).

5) W każdym przypadku musi być zachowany odstęp bezpieczeństwa względem krawędzi peronu jak również względem pasa ruchu itd.

6) Słup, na którym będzie montowana tablica, musi mieć przygotowany uchwyt umożliwiający zamontowanie w przyszłości szafki montażowej. Lokalizacja oraz wymiary uchwytów będą przedmiotem uzgodnień, o których mowa w pkt. 1.

7) Konstrukcje wsporcze muszą być przystosowane do montażu kamer megapikselowych obejmujących obszarem monitoringu teren przystanku z obydwu stron tablicy jednocześnie.

8) Zamawiający wymaga, aby powierzchnie czołowe każdej ze stron tablicy montowanej na konstrukcji wsporczej były odchylone od pionu od 5° do 8° w kierunku chodnika (wielkość pochylenia do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie wdrożenia.

9) Słup do montażu tablicy musi być zabezpieczony przed korozją (ocynkowane ogniowo) i pomalowane farbą do powierzchni ocynkowanej w technologii proszkowej, zgodnie z kolorystyką palety RAL. Kolor zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego, na etapie tworzenia przez Wykonawcę wizualizacji tablic.

10) Mocowanie tablicy do słupa musi posiadać zabezpieczenia, utrudniające kradzież tablicy.