

## **D.10.00.00 INNE ROBOTY**

### **D.10.10.01 ELEMNETY WYPOSAŻENIA ARCHITEKTONICZNEGO CENTRUM PRZESIADKOWEGO**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dotyczących wyposażenia centrum przesiadkowego o elementy niezbędne dla właściwego funkcjonowania centrum

##### **1.2. Zakres stosowania OST**

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przy realizacji robót

##### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Zakres robót obejmuje wykonanie;

- budynku kontenerowego
- toalety kontenerowej
- wiat przystankowych
- wiaty na rowery
- wiat samochodowych solarna
- stojaków na rowery
- koszy na śmieci
- ławek
- stacji ładowania samochodów elektrycznych
- tablic informacyjnych DIP ( Dynamicznej Informacji Pasażerskiej)
- fundamentu
- automatów biletowy
- szlabanów ( wjazdowy i wyjazdowy)
- samoobsługowej stacji serwisowej dla rowerów

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### **2.2. Elementy gotowe**

Dla potrzeb Programu Funkcjonalno- Użytkowego i szacowania ceny, podano przykłady elementów wyposażenia ,których zastosowanie nie jest obligatoryjnym dla wykonawcy , ale stanowi wytyczne , co wielkości kształtu oraz jakości poszczególnych elementów jakich oczekuje zamawiający

###### **a) Budynek kontenerowy**



min. parametry budynku 600\*300\*300 cm, Konstrukcja; stal cynkowana i lakierowana proszkowo wg palety RAL (szary) , w elewacji elementy drewniane . Podział kontenera na 3 pomieszczenia , zgodnie z wytycznymi wybranego producenta

#### **b) Toaleta prostokątna trójstanowiskowa – kontenerowa**



#### **Dane ogólne**

Prefabrykowana toaleta publiczna - obiekt wolnostojący przeznaczony do montażu w miejscu posadowienia do przyłączy: wody, kanalizacji i energii elektrycznej.

Toaleta wykonana w całości z jednolitego odlewu betonowo-kompozytowego, monolityczna, samonośna stawiana na utwardzonym podłożu bez wylewania fundamentów.

Pokrycie stropodachu – masa bitumiczna ze spadkiem 0,05% w kierunku wmontowanej rury PCV wewnętrznej do odprowadzenia wody deszczowej z dachu.

#### **Dane techniczne**

Wymiary obiektu projektowanego:

- długość - 4,40 m
- szerokość - 2,14 m;

- wysokość pomieszczeń wewnętrznych

- 2,50 m.

### Rozwiązania architektoniczne

Projektowana toaleta wykonana z elementów prefabrykowanych z kompozytu betonowego na placu Producenta oraz montowana na przeznaczonej do tych celów działce Zamawiającego.

Wejście do toalety przewidziano na poziomie +0,01 m powyżej poziomu chodnika (terenu).

Obiekt przystosowany jest do korzystania przez osoby niepełnosprawne, poruszające się na wózku inwalidzkim, co zapewnia:

- poziom podłogi wyniesiony + 0,01 m nad poziom chodnika;
- drzwi zewnętrzne wejściowe o szerokości 90 cm w świetle;
- wolna przestrzeń wewnątrz kabiny oparta na kole o średnicy 150 cm;
- umywalka umieszczona na odpowiedniej wysokości z wnęką na dole umożliwiającą swobodne podjechanie wózkiem inwalidzkim;
- uchwyty dla niepełnosprawnych;
- umiejscowienie wszystkich przycisków i urządzeń na wysokościach odpowiadających osobom na wózkach inwalidzkich (min. 80 cm, max. 120 cm).

Szczegóły wyposażenia w załączniku nr1

### c) Wiat przystankowa



Zamawiający przewiduje wykonanie wiat przystankowych w ilości 2 szt. obsługującym pasażerów centrum przesiadkowego. Rzut pojedynczej wiaty i kolorystyka jak na zdjęciu wyżej. Wiat składa się z modułów, których ilość można modyfikować według potrzeb. Sprawdzony i użyteczny przekrój statyczny wiat w formie odwróconej litery L

#### Wymiary wiaty:

- 700 x 178 x 260 cm (2 szt.)

#### Wyposażenie wiaty

- Oświetlenie liniowe LED
- Gablota / Citylight
- Ładowarka do telefonów (indukcyjna oraz USB)
- Zintegrowane w konstrukcji odprowadzenie wody
- Trwałe ławki

#### Materiał konstrukcji

Stal czarna, ocynkowana i malowana proszkowo na wybrany kolor z palety RAL. Konstrukcja wiaty zabudowania płytami kompozytowymi.

**Materiał wypełnienia ścian**

Szkło bezpieczne z możliwością naniesienia sitodruku.

**Materiał zadaszania**

Poliwęglan

**Ławka**

Konstrukcja ławki wykonana ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo. Siedzisko drewniane.

**Ochrona przeciw pożarowa**

Wata zaliczona jest do kat. ZLIII zagrożenia ludzi i kategorii D odporności pożarowej. Wskazane jest by główne elementy konstrukcyjne były nierozprzestrzeniające ogień. Wszystkie elementy konstrukcyjne spełniają ten warunek, bez dodatkowych zabezpieczeń.

Mocowanie fundament wg producenta.

**d) Wiata na rowery****Wymiary wiaty:**

- 500 x 200x 260 cm (1 szt.)

**Materiał konstrukcji**

Stal czarna, ocynkowana i malowana proszkowo na wybrany kolor z palety RAL. Konstrukcja wiaty zabudowania płytami kompozytowymi.

**Materiał wypełnienia ścian**

Szkło bezpieczne z możliwością naniesienia sitodruku.

**Materiał zadaszania**

Poliwęglan



**Fundamenty**

Betonowe prefabrykowane wg. wskazań producenta

**e) Wiata samochodowa solarna****Wymiary wiaty:**

- 700 x 178 x 260 cm (2 szt.)

**Materiał konstrukcji**

Stal czarna, ocynkowana i malowana proszkowo naabrany kolor z palety RAL.

**Materiał zadaszenia**

Panel fotowoltaiczny

**Fundamenty**

Betonowe prefabrykowane wg. wskazań producenta

**f) Stojaki na rowery**

Materiały użyte do produkcji:

Stal kwasoodporna, szlifowana

Stal cynkowana i lakierowana proszkowo wg palety RAL (GRAFIT)

**Dane techniczne:**

długość 500 cm  
 szerokość 75 cm  
 wysokość 75 cm  
 Montaż



Fundament betonowy prefabrykowany

#### g) Samoobsługowe stanowisko naprawy rowerów



##### **Materiały:**

- obudowa wykonana z ocynkowanej/kwasoodpornej blachy malowanej proszkowo lub plastycznie.
- Stalowe linki w owijce PCV wiszące wewnątrz szafy urządzenia służą do umocowania na nich narzędzi; ich długość pozwala na dotarcie do części rowerowych podzespołów.
- Stacja wyposażona jest w ręczną pompkę powietrza z adapterem na wszystkie zawory rowerowe.
- Konstrukcja stacji pozwala na umieszczenie roweru na wspornikach; dokonywania napraw czy przeglądu roweru z możliwością ruchów korbą.
- QR CODE znajdujący się na froncie stacji umożliwia skorzystanie z publikacji internetowych zawierających instrukcje napraw usterek rowerowych.
- Elementy z blachy w urządzeniu są połączone śrubami

#### h) Kosz na śmieci

Materiały użyte do produkcji:

Stal kwasoodporna, szlifowana

Stal cynkowana i lakierowana proszkowo wg palety RAL (szary, nawiązanie do ławek)

**Dane techniczne:**

długość 80 cm

szerokość 40 cm

wysokość 100 cm

Montaż



Przykręcane do nawierzchni ( fundamentu)

**i) Ławka wolnostojąca**

Ława materiały użyte do produkcji:

Stal kwasoodporna, szlifowana

Stal cynkowana i lakierowana proszkowo wg palety RAL (szary, nawiązanie do ławek)

**Dane techniczne:**

długość po łuku zewnętrznym 250 cm

szerokość 70 cm

wysokość 50 cm

Montaż

Przykręcane do nawierzchni ( fundamentu)



j) Stacja ładowania samochodów elektrycznych



k) Tablica informacyjna DIP (Dynamicznej Informacji Pasażerskiej)





Tablica informacyjna w formie słupa, wyposażona w tablicę DIP (Dynamicznej Informacji Pasażerskiej), oznaczenie nazwy danego przystanku, numery linii oraz znak D15/D17, a także klasyczny rozkład jazdy. Tablica DIP może wyświetlać również informacje przygotowywane przez centrum nadzoru ruchu.

**Sztuk: 2**

Mocowanie fundament 50x50x100cm.

Więcej szczegółów w załączniku nr 2

**I) Automat biletowy**

Automat służy do całodobowej obsługi. Umożliwia zakup biletów papierowych. Pozwala także pobrać kartę niespersonalizowaną oraz zarządzać kontem swojej karty: zmieniać PIN, zasilać konto karty, sprawdzać i aktualizować jej stan (np. po zakupie biletu poprzez Portal Klienta). Automat zapewni dostęp do informacji o np. rodzaju i okresie ważności zakodowanych biletów i usług, umożliwi sprawdzenie stanu środków na koncie oraz przyznanych uprawnień. W automacie można będzie również sprawdzić listy ostatnio wykonanych operacji z wykorzystaniem Elektronicznej Portmonetki. Płatność gotówkowa i bezgotówkowa



**m) Szlaban wjazdowy i wyjazdowy**

szlaban wjazdowy i wyjazdowy- zasilany i sterowany w systemie park & riede wyposażony w miejsce poboru biletu na wjeździe i zwrotu biletu na wyjeździe , całość montowana na wcześniej wykonanych fundamentach

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

**3.2. Sprzęt do montażu**

Wykonawca ustali rodzaj sprzętu do montażu z producentem poszczególnych elementów jak również uzgodni go z Inżynierem

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, OST, SST i wskazaniach Inżyniera,

### 4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca ustali rodzaj środka transportu z producentem poszczególnych elementów jak również z Inżynierem

:

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót montażowych zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producentów zaakceptowanymi przez Inżyniera

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie zgodności produktu z zamówieniem oraz zgodności montażu w dostarczonej instrukcją montażu producenta

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu poszczególnych elementów odbiorowi podlega; jakość wykonanego oraz właściwe wykonanie jego montażu

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

-budynek kontenerowa	szt.1
-toaleta kontenerowej	szt.1
-wiat przystankowa	szt.2
-wiaty na rowery	szt.1
-wiat samochodowa solarna	szt.3
-stojaki na rowery	szt.3
-kosze na śmieci	szt.4
-ławki	szt.4
-stacja ładowania samochodów elektrycznych	szt.1
-tablice informacyjnych DIP	szt.2
-automaty biletowe	szt.2
-szlaban ( wjazdowy i wyjazdowy)	kpl.
-samoobsługowa stacji serwisowa dla rowerów	szt.1

**Załącznik nr 1. Toaleta kontenerowa dane szczegółowe****OPIS TOALETY TRZYSTANOWISKOWEJ:**

- a) toaleta może być posadowiona na utwardzonym podłożu lub na fundamencie przygotowanym przez Wykonawcę lub prefabrykowanym w zależności od typu toalety. Dostosowanym do obiektu.
- b) wymiary fundamentu (jeżeli jest konieczny) determinują powierzchnię zabudowy, która nie może być jednak mniejsza niż 8,0 m<sup>2</sup>
- c) wysokość zewnętrzna nie mniejsza niż 3,0 m
- d) toaleta ma posiadać odrębne wejścia: do kabiny (w ścianie południowej) i serwisowe do pomieszczenia technicznego (w ścianie wschodniej)
- e) powierzchnia części użytkowej nie może być mniejsza niż 4,2 m<sup>2</sup> z zastrzeżeniem, że w okręgu o średnicy 1,5 m zakreślonym w rzucie poziomym części użytkowej, do którego styczne będą wewnętrzne powierzchnie ściany zachodniej (bez drzwi) i ściany południowej (z drzwiami), nie będzie znajdować się żadne zamontowane wyposażenie, w tym w szczególności muszla, umywalka i uchwyty.

**OPIS BUDYNKU**

- ☐ Budowa budynku: Toaleta wykonana w całości z jednolitego odlewu betonowo-kompozytowego, monolityczna, samonośna stawiana na utwardzonym podłożu bez wylewania fundamentów lub konstrukcja stalowa, całkowicie ocynkowana ogniowo z podstawą żelbetową, prefabrykowaną lub wylewaną na mokro.
- ☐ Elewacje wykończone płytką elewacyjną. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Zmawiającym kolorów płytki i do wykonania projektu wizualizacji, którą zatwierdzić ma Zamawiający. Płytki na całej powierzchni mają być pokryte bezbarwną powłoką antygraffiti nałożoną w kilku warstwach zgodnie z zaleceniem producenta powłoki. Powłoka ma posiadać gwarancję trwałości zabezpieczenia minimum 5 lat. Powłoka ma umożliwić usunięcie lakierów graffiti w 100% przy zastosowaniu płukania ciepłą wodą przy użyciu standardowej myjki wysokociśnieniowej. Wykonawca ma dostarczyć Zamawiającemu kartę techniczną powłoki. Przedstawiciel Zamawiającego ma uczestniczyć przy otwarciu oryginalnie zamkniętych opakowaniach powłoki antygraffiti i ma mieć zapewnioną możliwość uczestniczenia w całym procesie nakładania poszczególnych warstw powłoki. Na tę okoliczność Wykonawca powiadomi Zamawiającego z odpowiednim wyprzedzeniem o terminach nakładania powłoki.  
Dopuszcza się elewacje pokryte płytami z polerowanego granitu w kolorze szarym z detalami ze stali nierdzewnej. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu wizualizacji, którą zatwierdzić ma Zamawiający. Granit układany jest na dodatkowym podkładzie
- ☐ Posadzka z ogrzewaniem podłogowym,
- ☐ Wewnętrzna powierzchnia ścian zmywalna pokryta płytką elewacyjną w kolorze białym oraz ze stali nierdzewnej z zastrzeżeniem, że ściana działowa, na której zamontowany jest moduł myjący miskę ustępową oraz ściana, na której znajdują się drzwi przesuwne - obłożone blachą nierdzewną szczotkowaną.
- ☐ Budynek wyposażony w kompletną, wewnętrzną instalację elektryczną tj. szafka, zabezpieczenia (instalacja nie obejmuje tablicy, licznika oraz zabezpieczenia przedlicznikowego) oraz w kompletną wewnętrzną instalację wod-kan. z węzłem ze złączką do splukiwania podłogi.
- ☐ Okno PCV uchylne, z szybą bezpieczną.
- ☐ Daszek nad drzwiami wejściowym do części użytkowej - szyba klejona i hartowana. Daszek na wspornikach ze stali nierdzewnej.
- ☐ Oświetlenie wejścia oprawą IP44
- ☐ Odprowadzenie wody deszczowej na chodnik.

- ☐ Drzwi wejściowe do kabiny zewnętrzne przesuwne o wymiarach w świetle przejścia szer. 90 cm i wysokości 200 cm, wykonane ze stali nierdzewnej, ocieplane, otwierane automatycznie po naciśnięciu przycisku otwarcia drzwi po zaakceptowaniu opłaty przez wrzutnik lub zaakceptowaniu uprawnienia do wejścia przez czytnik kart zbliżeniowych. W przypadku włączenia alarmu drzwi otwierają się automatycznie.
- ☐ Drzwi serwisowe zewnętrzne stalowe ocieplane wyposażone w dwa zamki patentowe z bolcami antywłamaniowymi – jednoskrzydłowe (prawe) o wymiarach w świetle przejścia szer. 70 cm i wysokości 200 cm zamontowane na ścianie wschodniej. Wejście serwisowe umożliwiać ma dojście do wszystkich urządzeń obsługowych toalety.
- ☐ **Automatyczny system wysokociśnieniowego mycia, suszenia i dezynfekcji muszli:**  
Toaleta musi być wyposażona w muszlę WC przystosowaną dla osób niepełnosprawnych dł. 70 cm wykonaną ze stali nierdzewnej. Należy zapewnić miejsce na wózek inwalidzki ustawiony równolegle do muszli wc (o wymiarach 700mm x 700mm) - przystosowanie dla osób niepełnosprawnych.
- ☐ W przypadku awarii zasilania w energię elektryczną w czasie korzystania z toalety zasilacz awaryjny musi zapewnić swobodne opuszczenie toalety – podtrzymane jest zasilanie oświetlenia i drzwi. Po wyjściu toaleta przełącza się w stan „Nieczynne”.
- ☐ System detekcji obecności osób w toalecie zapewniający pełne bezpieczeństwo dla osób przebywających w kabinie. System detekcji załącza i wyłącza oświetlenie wnętrza toalety. Przy korzystaniu z toalety światło się świecić – w przypadku wyłączenia zasilania elektrycznego włącza się zasilanie awaryjne.
- ☐ Toaleta musi być wyposażona w system detekcji obecności osób w toalecie. System detekcji musi zapewniać pełne bezpieczeństwo dla osób przebywających w kabinie. Zastosowanie systemu czujników liniowych na podczerwień tworzących siatkę poziomą połączoną z czujnikiem ruchu daje pełną gwarancję wykrycia obecności osoby w środku. Bariera – siatka liniowa pozioma powinna być pozioma zamontowana prostopadle do drzwi wejściowych na wysokości około 40 cm od podłogi. Zamawiający wyklucza zastosowanie tylko czujnika ruchu lub czujnika obecności. System detekcji załącza i wyłącza oświetlenie wnętrza toalety. Przy korzystaniu z toalety światło musi się świecić – w przypadku wyłączenia zasilania elektrycznego musi włączyć się zasilanie awaryjne zabezpieczające oświetlenie toalety oraz umożliwiające otwarcie drzwi zewnętrznych. Drzwi muszą mieć podwójne zabezpieczenie zasilania elektrycznego: UPS toalety oraz dodatkowy akumulator do drzwi.

### **Zewnętrzny panel sterujący**

Toaleta musi być wyposażona w zewnętrzny panel sterujący, który zawiera:

- a) Sygnalizację świetlną stanu toalety
- b) Elektroniczny wrzutnik monet
- c) Zewnętrzny przycisk otwarcia drzwi
- d) Element grzejny
- e) Pojemnik na monety
- f) Wandalooodporną obudowę
- g) Czytnik kart zbliżeniowych
- h) Opisy i instrukcje

Ad. a)

Sygnalizacja świetlną stanu toalety - lampki diodowe o średnicy fi 30.

Lampka zielona sygnalizuje toaletę wolną, czerwona toaletę zajętą oraz żółta toaletę nieczynną.

Ad. b)

Elektroniczny wrzutnik monet który:

- ☐ przyjmuje monety 10 gr, 20 gr, 50 gr, 1 zł, 2 zł, 5 zł – nie wydający reszty
- ☐ sumuje i prezentuje na wyświetlaczu graficznym wielkość opłaty jaką należy jeszcze uiścić
- ☐ posiada otwór wrzutowy na monety
- ☐ gdy toaleta jest w stanie zajęta lub nieczynna wrzutnik nie może przyjmować opłat
- ☐ umożliwia ustawienie dowolnej wysokości opłaty
- ☐ po zaakceptowaniu opłaty podświetla i odblokowuje przycisk służący do otwarcia drzwi
- ☐ posiada wnękę na monety, które nie zostały zaakceptowane przez wrzutnik np.: uszkodzona lub nadmiernie zużyta moneta
- ☐ posiada gniazdo serwisowe

Ad. c)

Zewnętrzny przycisk otwarcia drzwi – aktywny po zaakceptowaniu opłaty przez wrzutnik lub czytnik kart zbliżeniowych.

Ad. d)



Element grzejny z termostatem, który zapewni ciągłość pracy urządzeń w ujemnych temperaturach do - 15oC. Załączany automatycznie przy spadku temperatury poniżej 1oC.

Ad. e)

Pojemnik na monety zabezpieczony specjalnym zamknięciem sterowanym bezprzewodowo za pomocą pilota. Wielkość pojemnika musi być dostosowana do przechowywania min. 200

Ad. f)

Wandaloodporna obudowa wykonana ze stali ocynkowanej o grubości min 4mm.

Ad. g)

Na zewnętrznym panelu sterującym znajduje się hermetyczny czytnik kart zbliżeniowych EM 125kHz z pamięcią do 816 kart. Czytnik można programować kartą Master oraz bezpłatnym programem Master.

Ad. h)

Opisy i instrukcje na zewnętrznym panelu sterującym i wyświetlaczu graficznym muszą być w trzech językach: polskim, angielskim i niemieckim

☐ Moduł czasowego, cyklicznego wyłączania i załączania użytkownika toalety (np.: Toaleta czynna codziennie: w godz. 6:00 – 23:00). Programowanie sterownika odbywa się w toalecie.

☐ Wyświetlacz upływającego czasu użytkowania, ograniczający czas użytkowania z wyświetlaczem cyfrowym pokazującym upływ czasu: po upływie zadanego czasu zegar włącza sygnalizację stanu WOLNE, odblokowuje wrzutnik i pozwala uiścić opłatę umożliwiając wejście następnemu użytkownikowi.

☐ Automatyczny Zespół Umywalkowy: wandaloodporny, bezdotykowy, sekwencyjny podajnik mydła, ciepłej wody i suszarka. Zespół zintegrowany z lustrem ze stali nierdzewnej i otworem wrzutowym do ukrytego kosza na śmieci. Kosz wykonany ze stali nierdzewnej. Wyjęcie i opróżnienie kosza możliwe jest tylko od strony pomieszczenia technicznego.

☐ Moduł sygnalizacji zatkania umywalki.

☐ Moduł sygnalizacji braku mydła.

☐ Automatyczny system ppoż. w koszu na śmieci. W przypadku wykrycia dymu uruchamiany jest alarm, zraszacz wody i wentylator wyciągowy oraz zostają odblokowane drzwi wejściowe. Przez moduł GSM wysyłany jest sygnał o włączeniu się systemu.

☐ Moduł sterowania GSM. System umożliwia zdalne włączenie i wyłączenie toalety z użytkowania, powiadamianie serwisu i/lub straży o alarmie oraz o sygnałach alarmowych np. pożaru w koszu na śmieci, zatkaniu muszli ustępowej, zatkaniu umywalki, braku mydła.

☐ System alarmowy: "ŻĄDANIE POMOCY". Instalacja obejmująca wewnętrzny włącznik i wyłącznik sygnalizatora świetlnego i akustycznego (koguta) umieszczonego na elewacji frontowej. Włączenie alarmu powoduje automatyczne otwarcie drzwi na oścież. Alarm można wyłączyć ręcznie tylko od wewnątrz. Wyłączenie alarmu powoduje przywrócenie działania sterownika drzwi. Instrukcje postępowania (zewnętrzna i wewnętrzna) informują, co należy zrobić w przypadku włączonego alarmu. Instrukcje napisane są w 3 językach: polskim, angielskim, niemieckim. Instalacja przekazuje sygnał alarmu do służb ratunkowych i/lub ochrony.

☐ Moduł głosowy AUDIO wewnętrznej instrukcji użytkowania oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych.

☐ Oświetlenie wewnętrzne: załączanie i wyłączanie oświetlenia automatycznie synchronizowane z wejściem i wyjściem użytkownika. Oprawa świetlna nasufitowa 230V z podwyższonym stopniem ochrony urządzeń elektrycznych do IP65. Oświetlenie komory technicznej włączane i wyłączane przyciskiem ręcznym oraz gniazdko serwisowe.

☐ Awaryjne zasilanie drzwi i oświetlenia kabiny z akumulatorów. W przypadku zaniku napięcia zasilania energetycznego automatycznie włącza się moduł zasilania awaryjnego podtrzymującego oświetlenie kabiny i umożliwiający otwarcie drzwi.

☐ Ogrzewanie podłogowe, elektryczne sterowane przez Zamawiającego za pomocą programatora. Ogrzewanie zapewnia utrzymanie normowej temperatury w kabinie przez całą dobę.

☐ Dwa ręczne podajniki papieru toaletowego (na duże rolki) ze stali nierdzewnej zamykane na kluczyki.

☐ Poręcz dla osób niepełnosprawnych, bezpieczne, wyokrąglone, ze stali nierdzewnej: 2 szt. proste oraz 1 szt. uchylna dług. 800mm.

☐ Podświetlane zewnętrzne przestrzenne oznakowanie „WC PUBLICZNE” na elewacji frontowej.

☐ Wewnętrzna instrukcja użytkowania oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych, wykaz telefonów alarmowych; tekst w 3 językach europejskich.

☐ Zewnętrzna instrukcja użytkowania oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych, wykaz telefonów

alarmowych; tekst w 3 językach europejskich.

- ☐ Zestaw startowy: min. 100 szt. kart zbliżeniowych do czytnika współpracującego z mechanizmem otwierania drzwi kabiny, komplet przyborów sanitarnych - ściereczki w 3 kolorach - 6szt; papier toaletowy 2 rolki, MOP, miotła, uchwyty do wieszania na ścianie, wiadro, łopatka, mydło w płynie 5l, płyny czyszczące i dezynfekujące 4 szt., płyn i mleczko do stali nierdzewnej.
- ☐ Dyfuzor zapachów ukryty w komorze technicznej, instalacja.
- ☐ Wieszaki ubraniowe: 2 szt. podwójne.

## **Załącznik nr 2. Tablica informacyjna DIP (Dynamicznej Informacji Pasażerskiej)**

### **Tablice informacyjne wymagania:**

Tablice informacyjne na przystankach powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

1. tablice LED muszą być fabrycznie nowe,
2. zegar na osobnej matrycy w górnym prawym rogu tablicy w formacie HH:MM, cyfry w zegarze o parametrach identycznych ze stawianymi dla znaków na tablicach,
3. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania w postaci osobnych rzędów paneli dla każdego wiersza tekstu,
4. szyby w obudowach tablic mają być minimalnie przyciemnione i pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną (w celu wyeliminowania efektu odbijania promieni słonecznych od szyby obudowy),

należy zastosować szyby bezpieczne laminowane zgodne z normą EN 12543 składające się z:

- a. szyby zewnętrznej o grubości 2mm z jednostronną powłoką antyrefleksyjną,
- b. folii znajdującej się pomiędzy szybami o grubości od 0,7 do 0,8 mm zapobiegającej przedostawaniu się promieni UV i IR do wnętrza tablicy. Zastosowanie folii ma na celu zabezpieczenie i podniesienie żywotności diod LED oraz zmniejszenie nagrzewania się wnętrza tablicy,
- c. szyby wewnętrznej o grubości 4 mm przyciemnionej o transmisji światła widzialnego w zakresie od 54 do 58 %. Zastosowanie szyby przyciemnionej ma na celu uzyskanie większego kontrastu dla wyświetlanych informacji.

Szyba laminowana - parametry:

- a. transmisja światła widzialnego: 45-55%,
- b. transmisja promieniowania UV: nie więcej niż 6%,
- c. efektywność filtra IR (mierzona dla promieniowania 1300nm): nie mniej niż 92%,

Szyba zewnętrzna musi mieć wymiary odpowiadające oknu w obudowie tablicy. Szyba wewnętrzna musi być większa o margines umożliwiający mocowanie w obudowie tablicy. Efektem zastosowania szyby bezpiecznej jest uzyskanie powierzchni lica z obudową tablicy.

5. tablice muszą być odporne na wszystkie zakłócenia wywoływane przez biegnące w pobliżu linie elektryczne i elektroenergetyczne oraz te przychodzące w sieci elektrycznej,
6. tablice muszą być wyposażone w czujnik natężenia światła zewnętrznego, który automatycznie dobiera jasność świecenia w zależności od występujących warunków pogodowych i pory dnia, w przypadku tablic dwustronnych tablice powinny posiadać dwa czujniki dla każdej ze stron. Zadaniem czujnika natężenia światła zewnętrznego zainstalowanego w tablicy jest 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 powinna prezentować informację w sposób przejrzysty i czytelny. Czujnik natężenia światła zewnętrznego zainstalowanego w tablicy nie powinien działać przy krótkotrwałych i przypadkowych zmianach natężenia światła takich jak np. światło

latarki czy światła przejeżdżających samochodów,

7. tablice muszą zapewniać wyświetlanie pełnoekranowych komunikatów graficznych jednobitowych (monochromatycznych) i tekstowych,
8. tablice muszą zapewniać wyświetlanie komunikatów tekstowych przewijanych poziomo w kierunku od prawej krawędzi matrycy do początku pierwszej pozycji pola przeznaczonego na nazwę kierunku. Komunikaty specjalne mają pojawiać się w dolnym wierszu tablicy,
9. wymagana jest możliwość automatycznego przełączania pracy tablicy pomiędzy trybem pełnoekranowych komunikatów (grafiki jednobitowej i tekstowych), a trybem pokazywania informacji o odjazdach,
10. obudowy muszą być wykonane w sposób odporny na korozję i czynniki atmosferyczne. Ponadto obudowa i powierzchnia czołowa tablicy muszą być zabezpieczone przeciw tworzeniu się wody kondensacyjnej, parowaniu, zatorom cieplnym i szkodom powstałym wskutek mrozów (np. szronieniem),
11. konstrukcja obudowy powinna być wodoszczelna, pyłoszczelna i wykonana odpowiednio w stopniu ochrony IP54, potwierdzone stosownym dokumentem z badania wykonanego przez akredytowane laboratorium badawcze. Również wpusty kablowe lub złącza wtykowe powinny być wodoszczelne,
12. każda tablica dynamicznej informacji pasażerskiej LED musi spełniać parametry uderzenia mechanicznego minimum IK 08 (uderzenie o energii 5J), na co producent tablic złoży stosowny dokument z badań wykonanych przez akredytowane laboratorium badawcze, w szczególności tablice powinny być odporne na uderzenie rzuconą piłką wg DIN 40050 (szkło ochronne) i zabezpieczone przed celowym ich odinstalowaniem przez osoby nieupoważnione. Każda szyba powinna mieć również certyfikat EN: 12150, EN 12600.
13. wszystkie tablice oferowane muszą być zgodne z CE (zgodnie z dyrektywą LVD 73/23/EWG),
14. obudowa tablicy musi być na tyle uniwersalna, że musi umożliwiać jej montaż poprzez:
  - przytwierdzenie do konstrukcji wsporczej dostarczonej przez Wykonawcę wraz z tablicą,
  - przytwierdzenie do konstrukcji wsporczej istniejącej w terenie. Do zadań Wykonawcy należy opracowanie, przygotowanie i wykonanie odpowiedniego sposobu montażu,
  - zawieszenie tablicy na zawiesiach. Do zadań Wykonawcy należy opracowanie, przygotowanie i wykonanie odpowiednich zawiesi,

Biorąc pod uwagę powyższe w ramach oferty Wykonawca musi założyć taki sam koszt montażu tablicy niezależnie od tego czy będzie ona montowana na dostarczonej przez Wykonawcę konstrukcji wsporczej, na zawiesiach czy też na konstrukcjach wsporczych przygotowanych przez właścicieli lub zarządzających przystankiem.

Tablice montowane są nowych słupach dostarczonych wraz z fundamentem. Dolna krawędź tablicy informacyjnej, musi znajdować się na wysokości minimum 2,5 m nad chodnikiem. W każdym przypadku musi być zachowany odstęp bezpieczeństwa względem krawędzi zatoki autobusowej jak również względem pasów ruchu itd. Uwzględnione muszą zostać konieczne odstępy bezpieczeństwa.

15. słupy i inne elementy montażowe muszą być zabezpieczone przed korozją, mocowanie tablic do słupa musi posiadać zabezpieczenia utrudniające kradzież tablicy,
16. wszystkie przewody doprowadzone do tablic muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp.,
17. wszystkie kable muszą być schowane wewnątrz struktur wsporczych tak, aby były niewidoczne i nie miały do nich dostępu osoby niepowołane,
18. wszystkie elektryczne i elektroniczne podzespoły tablic powinny mieć konstrukcję modułową. Wszystkie połączenia elektryczne powinny być wykonane w postaci złączy wtykowych z blokadą lub złącz

- skręcanych. Demontaż i montaż podzespołów powinien być możliwy do wykonania przez jednego pracownika,
19. konstrukcja tablicy powinna umożliwiać łatwy dostęp pracownika do jej poszczególnych elementów i wszystkich podzespołów elektronicznych. Należy przewidzieć bezpieczne otwieranie wszystkich zamków w systemie jednego klucza,
  20. wszystkie klapy, drzwiczki, itp. należy zabezpieczyć urządzeniami przytrzymującymi przed niezamierzonym zamknięciem. Operacja zamykania powinna odbywać się bez użycia większej siły,
  21. tablice muszą posiadać funkcje weryfikacji niedziałających modułów tablicy i wysłać o takim fakcie komunikat do centrum sterowania systemem (komunikat może być wysłany do użytkowanej przez Zamawiającego aplikacji SDIP lub na uzgodnione i wskazane przez Zamawiającego numery telefonów czy skrzynkę poczty elektronicznej). Dostarczona przez Wykonawcę dokumentacja musi zawierać opis zasady działania weryfikacji niedziałającego modułu tablicy. Ponadto Wykonawca przy udziale Zamawiającego przed przystąpieniem do czynności odbiorowych w zakresie tablic zobowiązany jest do przeprowadzenia testów funkcji weryfikacji niedziałających modułów tablicy. Przystąpienie do czynności odbiorowych możliwe jest tylko i wyłącznie pod warunkiem pozytywnego zakończenia testów,
  22. tablica musi być wyposażona w czujniki sygnalizujące otwarcie klapy i drzwiczek oraz wystąpienie uderzeń wynikających z aktów wandalizmu – odpowiednie sygnały powinny być przekazywane do Zamawiającego. (komunikat może być wysłany do użytkowanej przez Zamawiającego aplikacji SDIP lub na wskazane przez Zamawiającego numery telefonów czy skrzynkę poczty elektronicznej). W celu uzyskania jednoznacznych i pewnych informacji o ewentualnym fizycznym uszkodzeniu tablicy na skutek wandalizmu i innych zdarzeń zewnętrznych, tablica musi być wyposażona w co najmniej dwa czujniki, akustyczny i wstrząsowy. Zadziałanie jednocześnie obu musi wyzwać alarm w systemie monitorującym. Dostarczona przez Wykonawcę dokumentacja musi zawierać opis zasady działania weryfikacji czujników sygnalizujących otwarcie klapy i drzwiczek oraz wystąpienia uderzeń wynikających z aktów wandalizmu. Ponadto Wykonawca przy udziale Zamawiającego przed przystąpieniem do czynności odbiorowych w zakresie tablic zobowiązany jest do przeprowadzenia testów ww. funkcjonalności. Przystąpienie do czynności odbiorowych możliwe jest tylko i wyłącznie pod warunkiem pozytywnego zakończenia testów,
  23. tablice powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na wpływ środowiska, zarówno jeśli chodzi o odporność na czynnik nawilgocenia jak i zawartość związków chemicznych w powietrzu występujących w dużym mieście. Tablice powinny zachować pełną funkcjonalność i pracować poprawnie w zakresie temperatur zewnętrznych od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  przy wilgotności względnej od 30% do 95%. Należy liczyć się z bezpośrednim nasłonecznieniem. Przez odpowiednie środki należy wykluczyć zbyt wysokie temperatury wewnętrzne, które mogłyby doprowadzić do uszkodzenia zastosowanych elementów lub np. mechanicznej konstrukcji wyświetlacza,
  24. w przypadku przekroczenia nastawianej granicznej (górnej lub dolnej) wartości temperatury we wnętrzu obudowy, tablica powinna zostać automatycznie wyłączona. Ponowne włączenie powinno nastąpić automatycznie, gdy temperatura osiągnie wartość odpowiadającą ustawionemu zakresowi pracy,
  25. tablice muszą przełączać wyświetlane wskazania bez opóźnień większych niż 1 s.,
  26. aparatura sterująca pracą tablicy oraz elementy wyświetlające informację powinny być umieszczone we wspólnym korpusie tablicy wykonanym z materiałów wysokiej jakości, zapewniających zarówno bezpieczeństwo dostępu jak i odporność na ewentualne akty wandalizmu.

### **1.1. Minimalne parametry techniczne tablic 6 wierszowych**

1. tablice muszą być wykonane z diod LED wysokiej jasności, kolor: pomarańczowy lub żółty, przy czym wśród diod w dostarczanej do Zamawiającego partii tablic nie może występować rozrzuć koloru świecenia (w stosunku do dominującej długości fali) większy niż 3 nm, Zamawiający po uzgodnieniu dopuszcza kolor: bursztynowy (amber – długość emitowanej fali w zakresie 585-610 nm) , czas pracy wyświetlacza przy 50%

- ubytku jasności i przy prądzie nominalnym powinien być równy co najmniej 85 000 godzin roboczych,
2. jasność matrycy LED w tablicy to minimum 5000 cd/m<sup>2</sup> ,jasność pojedynczej diody to min. 600mcd. (należy do oferty załączyć wyniki badań wymaganego parametru jasności wykonanego przez akredytowane laboratorium badawczego),
  3. matryce LED tablic muszą być sterowane sygnałem cyfrowym HDMI / DVI co pozwoli na:
    - a. wyświetlanie tekstu o dowolnej wysokości i szerokości,
    - b. wyświetlanie dowolnych czcionek w wielu językach,
    - c. wyświetlanie dowolnych symboli graficznych,
    - d. praca w trybie graficznym,
    - e. elastyczność konfiguracji tablicy np: w chwili, kiedy na tablicy wyświetlane są 2 lub 3 wiersze można zwiększyć wielkość czcionki, a po dodaniu kolejnych wierszy zmniejszyć czcionkę;
    - f. wyświetlanie plików AVI i BMP
  4. nie dopuszcza się skalowania obrazu - jeden piksel obrazu musi odpowiadać jednej diodzie matrycy LED tablicy.
  5. w celu sprawdzenia spełnienia w/w warunków Zamawiający może poprosić by oferent w ciągu 10 dni udostępnił urządzenia tj. np. podobnej tablicy LED lub fragment matrycy LED wraz z opisem zasady działania sterowania matrycą LED cyfrowym sygnałem HDMI / DVI zgodnie z opisem procedury akceptacyjnej dotyczącej w/w pkt w celu ustalenia spełnienia założonych parametrów przez Zamawiającego.
  6. wymagane są znaki alfanumeryczne na czarnym tle,
  7. wielkość znaków na tablicach informacyjnych powinna być tak dostosowana, aby ich czytelność była możliwa z odległości zarówno 1 metra jak i 15 metrów (wysokość znaków nie mniejsza niż 42 mm),
  8. automatyczna kontrola jasności świecenia tj. wyświetlane znaki powinny być dobrze czytelne zarówno w ciemności jak i przy bezpośrednim padaniu na nie promieni słonecznych. Oznacza to, że wszystkie wyświetlacze powinny posiadać automatyczną regulację jasności. Wartości graniczne jasności powinny być sparametryzowane,
  9. rodzaj tablic: dwustronne,
  10. konieczne jest aby tablica umożliwiała:
    - a. prezentowanie tych samych treści po obu jej stronach,
    - b. prezentowanie różnych treści z każdej strony,
    - c. wyłączenie jednej ze stron tablicy,
  11. raster diod 6 - 8 mm,
  12. napięcie zasilania: 230V 50Hz.
  13. diody tablicy, aby zapewnić czytelność informacji w szerokim zakresie kąta obserwacji, muszą charakteryzować się szerokim kątem widzenia - min. 120° w poziomie i 120° w pionie,
  14. tablice muszą być wyposażone w komponenty o parametrach umożliwiających realizację złożonych funkcjonalności tablicy. Komponenty elektroniczne winne
  15. być wykonane co najmniej zgodnie z jakością określoną przez normę IPC – A- 610 F klasa 3,
  16. ponadto tablica powinna być wyposażona w:
    - a. wzmacniacz audio,



- b. głośnik,
  - c. mikrofon pomiarowy ( pomiar tła akustycznego ),
  - d. czujniki oświetlenia,
  - e. kontroler połączony z komputerem. Komunikacja zapewnia wyświetlanie danych na matrycy LED a także odbiór danych z czujnika jasności i przycisku,
  - f. przycisk zapowiedzi głosowej – wodoodporny, wodoszczelny do użytku w warunkach zewnętrznych (IP 54, IK8),
  - g. wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowym (dopuszczalne jest zastosowanie zewnętrznej skrzynki zasilającej z zabezpieczeniami)
  - h. system wentylacji,
  - i. gniazdo serwisowe 230V,
  - j. zasilacz,
17. wielkość pojedynczego znaku: - nie mniej niż 9 diod wysokości + minimum 1 dioda odstępu między wierszami, informacje na tablicach muszą być wyświetlane w czcionce proporcjonalnej lub innej gwarantującej dobrą czytelność napisów,
18. szerokość tablicy musi umożliwiać wyświetlenie minimum 30 znaków; przy czym szerokość tablicy nie może przekraczać 1500 mm, a jej treść musi być dobrze widoczna z odległości zarówno 1 metra jak i 15 metrów,
19. tablica musi składać się z odpowiednio 6 wierszy. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania w postaci osobnych paneli dla każdego wiersza,
20. Po zaniku napięcia zasilania i jego wznowieniu zapewniony musi zostać automatyczny start tablicy.

### **1.2. Wygląd zewnętrzny tablicy – pole opisowe**

Każda tablica musi mieć pole opisowe wysokości minimum 300 mm umieszczone w górnej części tablicy, na którym umieszczone są następujące informacje,

1. logo ZTM, Gminy Sośnicowice oraz logo Unii Europejskiej namalowane w druku kolorowym na obudowie tablicy,
2. wyśrodkowaną nazwę przystanku o wysokości minimum 70 mm,
3. napisane na obudowie tablicy bezpośrednio nad matrycą LED nagłówki kolumn:
4. „Linia” (wyrównanie do lewego marginesu): wysokość minimum 50 mm,
5. „Kierunek” (wyrównanie do lewego marginesu): wysokość minimum 50 mm,
6. „Odjazd” (wyrównanie do lewego marginesu): wysokość minimum 50 mm,
7. zegar na osobnej matrycy w formacie HH:MM, cyfry w zegarze o parametrach identycznych ze stawianymi dla znaków na tablicach (czas prezentowany synchronizowany z serwerem),

### **1.3. Wygląd zewnętrzny tablicy – prezentowane treści**

Tablice mają zawierać 6 wierszy informujących o najbliższych odjazdach autobusów oraz opcjonalnie aktualną datę w ostatnim wierszu.

1. informacje o najbliższych odjazdach autobusów; w przypadku gdy opis kierunku nie mieści się w polu zaplanowanym na jego emisję (20 znaków), wówczas nazwa kierunku powinna być przewijana tj. przesuwana od strony prawej do lewej w granicach pola określonego na nazwę kierunku,
2. w ostatnim wierszu tablicy (na samym dole matrycy) Zamawiający musi mieć możliwość prezentowania innych informacji i komunikatów dotyczących funkcjonowania komunikacji (podobnie jak w przypadku nie mieszczącej się w zaplanowanym polu opisu kierunku w sytuacji gdy komunikat będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii, tablice będą jego treść przewijały celem ukazania całej jego treści),

3. w sytuacji gdy liczba danych o możliwych do oszacowania odjazdach będzie mniejsza od liczby wierszy na tablicy, pozostałe wiersze tablicy muszą pozostać puste (nie dotyczy to ostatniego wiersza matrycy),
4. informacje wyświetlane na tablicach informacyjnych (we wszystkich liniach prezentujących informacje o odjazdach) mają mieć następujący układ:
  - w kolumnie „Linia”: 5 znaków alfanumerycznych plus 1 spacja z wyrównaniem do prawego marginesu,
  - w kolumnie „Kierunek”: minimum 18 znaków alfanumerycznych oddzielonych spacją od czasu, z wyrównaniem do lewego marginesu z możliwością przewijania informacji, w kolumnie „Odjazd”: 5 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do prawego marginesu w formacie: „mm min.” (np. 01min) lub „hh:mm” (np. 11:11),
5. wyświetlacz tablicy informacji pasażerskiej w kolumnie wyświetlającej informacje dotyczące odjazdu powinien uwzględniać możliwość prezentacji informacji w dwóch formatach tj. czasu rzeczywistego „mm min.” (np. 01min) w przypadku linii komunikacyjnych objętych SDIP oraz czasu rozkładowego w układzie „hh:mm” (np. 11:11) w przypadku linii komunikacyjnych nie objętych SDIP. W momencie odjazdu pojazdu z przystanku na tablicy prezentowana winna być ikonka autobusu. Rozkład jazdy musi być umieszczony w pamięci tablic niezależnie od połączenia z serwerem,
6. informacje o odjazdach na tablicach muszą być posortowane narastająco wg czasu pozostałego do odjazdu,
7. tablica musi zapewniać możliwość wyświetlania tekstów składających się z dowolnej sekwencji cyfr i liter przy uwzględnieniu polskich znaków diakrytycznych. Dodatkowo system musi umożliwiać wyświetlanie symboli zdefiniowanych przez Zamawiającego w trakcie wdrożenia systemu np. pojazd niskopodłogowy,
8. oprócz trybu wyświetlania określonej liczby wierszy tablice muszą zapewnić wyświetlanie pełnoekranowych komunikatów graficznych jednobitowych i tekstowych,
9. Zamawiający wymaga, aby istniała możliwość automatycznego przełączania pracy tablicy pomiędzy trybem pełnoekranowych komunikatów (grafiki jednobitowej i tekstowych), a trybem pokazywania informacji o odjazdach,
10. informacje prezentowane na tablicach dotyczyć będą maksymalnie najbliższych 20 minut. W sytuacji, gdy liczba danych o potwierdzonych, a także teoretycznych odjazdach będzie mniejsza od liczby wierszy na tablicy, pozostałe wiersze pozostają puste. Natomiast w przypadku, gdy liczba linii autobusowych zatrzymujących się na przystanku jest większa niż liczba wierszy na tablicy, wówczas informacja o prognozowanym przyjeździe najbliższego pojazdu na danej linii, prezentowana na tablicy powinna być przewijana w pionie z możliwością określenia czasu wyświetlania każdej podstrony. W dalszej kolejności wyświetlana powinna być informacja dot. teoretycznych odjazdów linii, których nie było na wcześniejszych podstronach i stronie głównej,
11. Zamawiający dopuszcza modyfikację przez Wykonawcę powyższego scenariusza, z zachowaniem warunku, iż kolejne podstrony będą zawierały informacje o odjazdach wszystkich linii z przystanku, kombinacji przystanków lub węzłów przystankowych,
12. informacje wyświetlane na tablicach muszą być w czcionce proporcjonalnej lub innej gwarantującej dobrą czytelność napisów,
13. w przypadku, gdy komunikat o odjazdach tj. kierunek kursu pojazdu będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii to tablice będą przewijały poziomo komunikat celem ukazania całej jego treści,
14. informacje o odjazdach na tablicach muszą być posortowane narastająco wg czasu pozostałego do odjazdu,
15. każdy wiersz wyświetlanej informacji musi być oddzielony od kolejnego wiersza minimum o 1 diodę,
16. zastosowana czcionka powinna być proporcjonalna do parametrów znaku,
17. zegar umieszczony na osobnej matrycy LED w prawym górnym rogu,

18. w przypadku braku danych o rzeczywistym czasie odjazdu danego pojazdu tablice mają wyświetlić informację rozkładową. Rozkład jazdy musi być dostępny dla tablic niezależnie od połączenia z serwerem. Za wyświetlanie i przetwarzanie rozkładów w pamięci odpowiedzialny ma być komputer przemysłowy (dopuszcza się rozwiązanie gdzie jeden komputer przemysłowy obsługuje kilka tablic w danej lokalizacji). W przypadku braku łączności tablica powinna wyświetlać rozkład planowy,
19. 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 wierszu musi zostać wyświetlona godzina odjazdu następnego pojazdu,
20. zapewniona zostanie możliwość wyświetlania na tablicach tekstów składających się z dowolnej sekwencji liter, w tym dużych lub małych oraz polskich znaków diakrytycznych. Dodatkowo system umożliwi wyświetlanie symboli zdefiniowanych przez zamawiającego w trakcie wdrożenia systemu.

#### **1.4. Pozostałe wymagania dotyczące tablic, słupów i montażu**

1. tablice muszą być wyposażone w urządzenie głośnomówiące, uruchamiane przez naciśnięcie wyraźnie oznakowanego przycisku zlokalizowanego na słupie,
2. „odczytujące” informacje prezentowane w danej chwili na tablicy,
3. tablice, słupy i zewnętrzne elementy mechaniczne winny być ocynkowane powłoką dla kategorii korozyjności C3 wg PN -EN ISO 12944 – 2 lub równoważnej i malowane dwukrotnie.
4. Zamawiający wymaga aby strony czołowe tablic zapewniały eliminowanie refleksów i odbić oraz były zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi (aktami wandalizmu). Cała tablica musi zostać zabezpieczona powłoką antygraffiti,
5. tablice informacyjne będą montowane na słupach wykonanych i zamontowanych przez Wykonawcę. Dolna krawędź tablicy informacyjnej musi znajdować się na wysokości co najmniej 2,5 m nad podłożem. Muszą być zachowane konieczne odstępstwa bezpieczeństwa względem pasów ruchu itd. Słupy do montażu tablic muszą być zabezpieczone przed korozją. Nie mogą posiadać ostrych krawędzi. Mocowanie tablic do słupa musi posiadać zabezpieczenia utrudniające kradzież tablic, musi również zapewniać możliwość odchylenia od pionu o 5 stopni,
6. wszystkie prace budowlano-montażowe muszą być realizowane zgodnie z opracowanymi przez Wykonawcę projektami. Zgodnie z informacją posiadaną przez Zamawiającego z urzędów miast, na terenie których do tej pory montowane były tablice traktowane były one jako znaki drogowe,
7. tablice muszą być wyposażone w modem obsługujący transmisję pakietową przez GSM/LTE we wszystkich dostępnych prędkościach i automatycznym wybieraniem największej prędkości dostępnej w danej lokalizacji. (karty SIM dostarczy Wykonawca na podstawie wybranej przez siebie oferty operatora GSM). Wykonawca ponosi wszystkie koszty łączności przez okres wdrożenia i utrzymania systemu, aż do momentu podpisania Protokołu odbioru końcowego utrzymania tablic,
8. tablice muszą komunikować się z serwerami za pośrednictwem transmisji pakietowej przez HSDPA (ang. High Speed Downlink Packet Access) lub LTE (Long Term Evolution),
9. Zamawiający wymaga, aby każda z tablic obsługiwała wymianę danych z serwerami zapewniającą spełnienie wszystkich wymagań stawianych tablicom i systemowi,
10. tablica musi wysyłać sygnał diagnostyczny do serwerów w przypadku zakłóceń w pracy wyświetlacza,
11. Wykonawca musi dostarczyć wszystkie niezbędne elementy np. dedykowany sprzęt i oprogramowanie konieczne do bieżącej obsługi i przeprowadzenia diagnostyki tablicy,
12. Wykonawca musi dostarczyć najpóźniej do dnia zgłoszenia do odbioru pierwszych tablic opis oferowanej tablicy zawierający podstawowe parametry w szczególności opis techniczny, funkcjonalny oraz obliczenia pod względem obciążeń przenoszonych przez tablicę,
13. Z uwzględnieniem wyników prezentacji próbki w czasie procedury przetargowej, ostateczny wzór wyglądu

tablicy oraz słupa ich szczegółowa kolorystyka, grafika, obudowa itp. zostaną uzgodnione z Zamawiającym po podpisaniu umowy,

### 1.5. Tablice – monitoring i urządzenia rejestrujące obraz

1. Każda Tablica musi być wyposażona w dwie kamery rejestrujące obraz z 15 metrów z dwóch stron tablicy w sposób umożliwiający identyfikację osób i tablic rejestracyjnych pojazdów przy próbach wandalizmu. Zapis ma być dokonywany lokalnie z możliwością nadpisywania danych po 10 dniach. Rejestracja powinna się odbywać 24h/dobę. (Do monitoringu nie dopuszcza się kamer typu „fish-eye”),
2. Kamery (urządzenia do zapewnienia monitoringu) mogą być odrębnymi urządzeniami montowanymi do konstrukcji wsporczej tablicy lub jej wyświetlacza jak również mogą stanowić integralną część tablicy i być zamontowane wewnątrz obudowy tablicy. Bez względu na sposób i miejsce montażu kamery należy ją zabezpieczyć przed niekorzystnym wpływem zjawisk atmosferycznych tj.: parowanie, oblodzenie, kamera musi zostać wyposażona i zintegrowana z urządzeniem umożliwiającym zgranie obrazu zarejestrowanego w jej pamięci poprzez sieć bezprzewodowej łączności WiFi w momencie gdy osoba uprawniona znajdzie się w rejonie tablicy (kamery), kamera musi zostać wyposażona i zintegrowana z urządzeniem (modemem GSM/LTE), tak aby możliwy był zdalny, bieżący podgląd obrazu rejestrowanego przez kamerę. Dostarczenie aplikacji bądź oprogramowania instalowanego lokalnie na stacjach roboczych wskazanych przez Zamawiającego, umożliwiającego bieżący podgląd obrazu z kamery należy do obowiązków Wykonawcy,
3. Każda kamera do monitoringu przystanku musi posiadać, co najmniej następujące parametry:
  - a. przetwornik obrazu: CMOS formatu minimum 1/3” ze skanowaniem progresywnym i WDR,
  - b. liczba aktywnych pikseli: co najmniej 1920 w poziomie i 1080 w pionie,
  - c. szybkość przetwarzania obrazu: do 30 klatek/s włącznie dla pełnej rozdzielczości,
  - d. metody kompresji obrazu: co najmniej H.264 i MPEG,
  - e. rejestracja materiału wideo na kartach pamięci o pojemności co najmniej 128 GB z możliwością zdalnego pobierania obrazu z kamery oraz odtwarzania pobranego materiału wideo na komputerze klasy PC,
  - f. ciągła rejestracja materiału wideo pełnej rozdzielczości na karcie pamięci z szybkością co najmniej 5 klatek na sekundę przez okres co najmniej 7 dni lub rejestracja z wykorzystaniem detekcji ruchu przez okres dłuższy niż 7 dni (zależny od natężenia ruchu),
  - g. zakres dynamiczny: co najmniej 120 dB (True WDR),
  - h. minimalne natężenie światła: 0,2 lux lub mniej dla F1.2 w trybie kolorowym; 0,01 lux lub mniej dla F1.2 w trybie monochromatycznym bez doświetlenia IR oraz 0 lux w trybie monochromatycznym z doświetleniem IR,
  - i. obiektyw zintegrowany o ogniskowej od 2.8 mm lub krótszej do 12 mm lub dłuższej i jasności F1.4,
  - j. dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej możliwość regulacji ogniskowej,
  - k. automatyczna, dostępna z poziomu aplikacji zarządzającej możliwość sterowania ostrością wsparta funkcją autofocus,
  - l. mechaniczny filtr podczerwieni (ICR),
  - m. automatyczny i ręczny tryb dzień/noc,
  - n. wejście / wyjście audio,
  - o. detekcja ruchu z regulacją czułości i progu,
  - p. możliwość skonfigurowania stref prywatności,
  - q. cyfrowe wejście alarmowe, cyfrowe wyjście alarmowe,

- r. możliwości zasilania: PoE IEEE802.3af, 12 VDC,
- s. standard interfejsu sieciowego: 100BASE-TX,
- t. możliwość pracy w zakresie temperatur od -30 st. C. do +50 st. C.,
- u. obudowa kopułowa zewnętrzna wandaloodporna spełniająca standardy IP66 i IK10,
- v. wbudowany reflektor podczerwieni o zasięgu co najmniej 15 metrów.

## II. SERWISOWE URZĄDZENIA MOBILNE

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć 1 serwisowe urządzenia mobilne typu tablet spełniające, co najmniej niżej wymienione parametry:

Procesor	4-rdzeniowy, nie mniej niż 1,30 GHz
Pojemność	Nie mniej niż 32 GB
Pamięć RAM	Nie mniej niż 2 GB
System operacyjny	Windows 8.1– z możliwością aktualizacji do Windows 10 <sup>1</sup>
Przekątna ekranu	Nie mniej niż 10 cali
Rozdzielczość ekranu	Nie mniej niż 1920 x 1200 pikseli
Format ekranu	16:10
Komunikacja	
Karta bezprzewodowa	Wi-Fi 802.11a/b/g/n
Bluetooth	Bluetooth 4.0
Modem	LTE
Aparat przedni oraz tylny	Tak
Rozdzielczość aparatu tylnego	Nie mniej niż 8 mln pikseli
Funkcje aparatu	Autofocus
Czujniki	czujnik oświetlenia, G-sensor - akcelerometr
Głośnik	Tak
Mikrofon	Tak
Moduł GPS	Tak
Wyposażenie dodatkowe	klawiatura Bluetooth
Czytnik kart pamięci	microSD/SDHC/SDXC do 64 GB
Złącze USB	Przynajmniej 1x microUSB



Złącze HDMI	Przynajmniej 1 micro HDMI (typ D)
Złącze słuchawkowe	Tak
Pojemność akumulatora	Nie mniej niż 9000 mAh
Maksymalny czas pracy	Nie mniej niż 15 h
Wymiary	Maksymalnie 300 x 200 x 8 mm

### **Załącznik nr 3. Wymagania sieci monitoringu**

Minimalne wymagania dla kamer IP:

- przetwornik 1/2.5" 8Mpx PS Starvis CMOS
- obiektyw zmiennoogniskowy 2.7 - 12mm / F1.4, kąty H 110° - 40°, V 58° - 23°
- zasięg oświetlacza do 50m
- mechaniczny filtr podczerwieni
- balans bieli AWB
- automatyczne śledzenie balansu bieli ATW (automatyczny/ręczny)
- cyfrowa redukcja szumów 3D-DNR
- automatyczna kontrola wzmocnienia AGC
- kodowanie H.265 / H.264 / MJPEG
- 25kl/s przy 5Mpx
- IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, ARP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour, 802.1x, Multicast
- zgodność ONVIF, PSIA, CGI
- maksymalny pobór mocy – 12.95W
- zasilanie 12VDC, PoE (802.3af)
- zakres pracy w temp. -30 do +60°C

Szafę GPD należy wyposażać w:

- panel wentylatorów,
- listwę zasilająco-filtrującą,
- panel światłowodowy 19" SC,
- rejestrator sieciowy,
- panel rozdzielczy (patch panel) kat.6 19"/1U 24\*RJ45 1G,
- przełącznik (switch) 24xRJ45 PoE 2xSFP-FO 1G,
- wieszaki 1U,
- patchcord'y,
- inne, zgodnie z wymaganiami Inwestora.

Minimalne wymagania dla rejestratora w szafie GPD:

- funkcja pentaplex
- kontrola poprzez panel przedni, mysz, klawiatura, pilot, sieć
- obsługa kamer IP, 16 kanałów
- wyjścia wideo 1 HDMI, 1 VGA
- podział ekranu 1/4/8/9/16
- nagrywanie sekwencji
- kompresja H.264/H.265/MJPEG/MPEG4
- nagrywanie w rozdzielczości 8Mpx(3840x2160), 6Mpx(3072x2048), 5Mpx(2560x1920), 4Mpx(2688x1520), 3Mpx(2048x1536), 1080P(1920x1080) / 720P(1280x720)
- kanał od 16Kbps ~ 20Mbps, sumaryczna zajętość pasma max. bitrate 200 Mbps
- tryb wyszukiwania wg czasu/daty, zaawansowane (co do sekundy)
- archiwizacja na flashdrive / USB HDD / USB CD&DVD-RW / pobieranie przez sieć
- RJ-45 port (10/100/1000Mbps)
- obsługa 2 dysków po 6TB

- 1 port USB 2.0, 1 port USB 3.0

Kamery z rejestratorem połączone siecią Ethernet Cat. 6. Łącze internetowe dostarczone do szafy GPD symetryczne łącze światłowodowe o przepustowości co najmniej 100Mb/s z publicznym stałym zewnętrznym adresem IP.