

Załącznik nr 15 do Opisu Przedmiotu Zamówienia

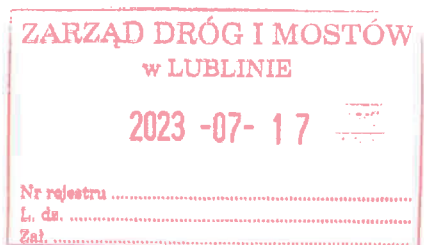


ZARZĄD TRANSPORTU
MIEJSKIEGO W LUBLINIE

ul. Nałęczowska 14, 20-701 Lublin
tel.: 81 466 29 00, fax: 81 466 29 01
e-mail: ztm@ztm.lublin.eu

Lublin, 14.07.2023 r.

ET.083.ŚR.1.2023



Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie
ul. Krochmalna 13J
20-401 Lublin

W związku z planowaną budową dróg rowerowych oraz istniejącą dokumentacją projektową dot. tych dróg w al. Warszawskiej (od Ronda Krwiodawców do ul. Zbożowej) oraz przy ul. Abramowickiej (od ul. Sadowej do ul. Głuskiej) Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie przekazuje wytyczne związane z infrastrukturą transportową we wskazanych lokalizacjach w celu uwzględnienia jej w projekcie.

DYREKTOR

Grzegorz Malec

Załączniki:

1. Zakres robót dot. infrastruktury transportowej.
2. Wycena szacunkowa zaprojektowania i wykonania planowanej infrastruktury transportowej.
3. Specyfikacje techniczne.
4. Ogólna charakterystyka zatok autobusowych.

WS

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie
ul. Krochmalna 13J 20-401 Lublin
7714.2023.EMAIL
Wpłynęło dn. 17-07-2023
Przyjęto przez : Ewa Drozd



071001ZZYU

SPECYFIKACJA: Punkt Dynamicznej Informacji Pasażerskiej

Zarządzający:

**Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie
20-701 Lublin, ul. Nałęczowska 14**



1. Założenia funkcjonalno-użytkowe.

Punkt Dynamicznej Informacji Pasażerskiej przeznaczony jest dla pasażerów oczekujących na przyjazd autobusu. Dostarcza pasażerom informacji o rzeczywistych czasach odjazdu pojazdów transportu zbiorowego. Do wyświetlania informacji służą Tablice Informacji Pasażerskiej, które wyświetlają między innymi numer linii, kierunek oraz czas odjazdu.

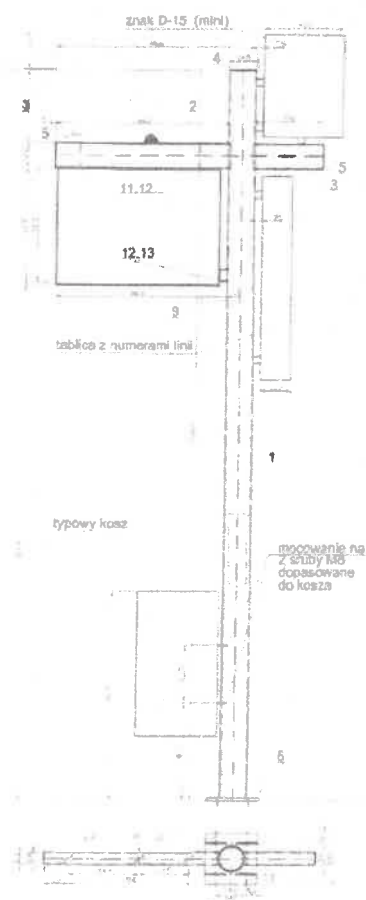
Punkt Dynamicznej Informacji Pasażerskiej wymaga zaprojektowania i wykonania przyłącza energetycznego (moc przyłączeniowa 2kW).

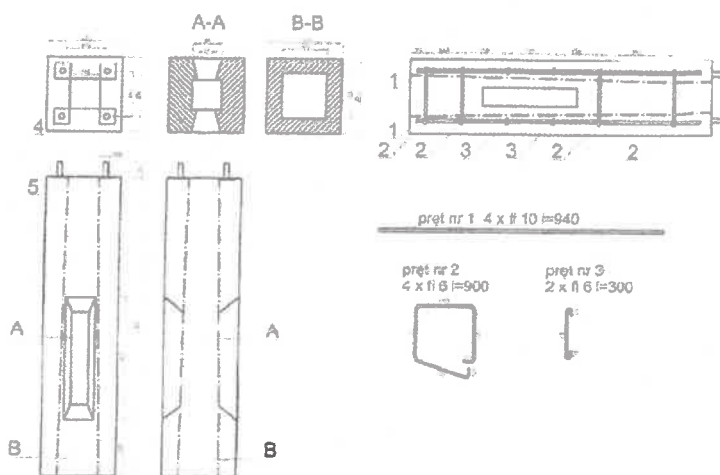
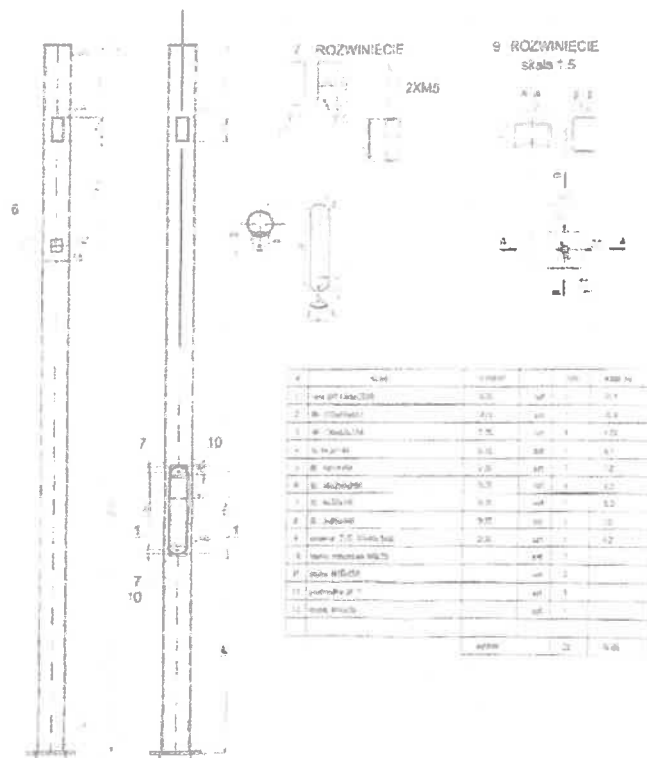
2. Wytyczne do projektowania konstrukcji wsporczych oraz wyświetlaczy LED.

2.1. Konstrukcja wsporcza wyświetlacza LED:

- elementy konstrukcyjne konstrukcji wsporczej wyświetlaczy LED powinny być wykonane z zamkniętych profili metalowych:
 - słup główny rura okrągła o średnicy ok. 133 mm i grubości ścianki 4 mm i wysokości ok. 3,6 m z możliwością montażu obudowy wyświetlacza LED oraz anteny,
 - wspornik wyświetlacza z rury prostokątnej ok. 130x60x2 mm,
 - stopa stalowa z blachy ok. 260 x 20 mm,
 - dół obudowy tablicy ok. 2,5 m od poziomu terenu;
- całość konstrukcji wraz z obudową lakierowana proszkowo, kolor uzgodniony z ZTM z palety RAL, elementy stalowe dodatkowo ocynkowane ogniowo;
- obudowa musi umożliwiać odchylenie w pionie wyświetlaczy LED pod kątem do 10 stopni (kąt pochylecia obudowy w zależności od lokalizacji w uzgodnieniu z zamawiającym);
- wszystkie przewody doprowadzone do obudowy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp. przez osoby niepowołane;

- szyby w obudowach wyświetlaczy LED mają być pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną (zalecane przezroczyste termiczne);
- obudowa wyświetlacza LED powinna zabezpieczać przed przegrzaniem w okresie silnego nasłonecznienia;
- całość konstrukcji wraz z obudową musi być trwale odporna na wandalizm;
- w przypadku braku znaku D 15 na wiacie przystankowej konstrukcja powinna zapewniać jego zamocowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- fundamenty pod konstrukcję wsporczą prefabrykowane. Prefabrykaty winny być obliczane dla danego miejsca montażu na podstawie właściwych norm wiatrowych z uwzględnieniem masy i powierzchni wyświetlacza LED;
- fundamenty muszą posiadać otwory do wyprowadzenia kabli o przekroju max 4x95 mm² oraz osadzone co najmniej 4 śruby (minimum M 20) do mocowania konstrukcji wsporczej wyświetlacza LED;
- powierzchnie betonowe fundamentu zabezpieczone przed wilgocią masą bitumiczną, elementy stalowe fundamentu ocynkowane;
- konstrukcje wsporcze mają być dostosowane do zamocowania 8 wierszowych dwustronnych wyświetlaczy LED o wymiarach 806x579 mm;
- konstrukcja wsporcza ma być wyposażona w złącze słupowe służące do podłączenia kabli zasilających oraz zabezpieczenia elektrycznego montowanych wyświetlaczy;
- konstrukcja wsporcza mocowana do śrub fundamentu za pomocą kołnierza, który stanowi integralną dolną część konstrukcji wsporczej co najmniej 4 nakrętkami (minimum M20) zabezpieczonymi przed wpływem warunków atmosferycznych oraz możliwością ich odkręcenia przez nieupoważnione osoby;
- sposób mocowania obudowy wyświetlacza do konstrukcji wsporczej preferowany - za pomocą co najmniej 3 śrub minimum M10;
- sposób mocowania wyświetlaczy LED wewnątrz obudowy do uzgodnienia z Zamawiającym;
- konstrukcja wsporcza ma być wyposażona w urządzenie ładowarki umożliwiające ładowanie do 5 urządzeń USB jednocześnie (wyjście: 5x A-typ USB DC 5V / max. 2.4A, urządzenia kompatybilne: urządzenia o napięciu ładowania DC 5V/max 2.4A np. telefony, tablety, MP3/MP4, Power Banki, kamery oraz inne cyfrowe urządzenia).





Nr	Nazwa	Jednostka	Ilość	Waga (kg)
1	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
2	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
3	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
4	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
5	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
6	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
7	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
8	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
9	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
10	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
11	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
12	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
13	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
14	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
15	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
16	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
17	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
18	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
19	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
20	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
21	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
22	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
23	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
24	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
25	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
26	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
27	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
28	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
29	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
30	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
31	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
32	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
33	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
34	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
35	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
36	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
37	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
38	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
39	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
40	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
41	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
42	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
43	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
44	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
45	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
46	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
47	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
48	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
49	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
50	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
51	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
52	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
53	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
54	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
55	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
56	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
57	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
58	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
59	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
60	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
61	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
62	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
63	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
64	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
65	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
66	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
67	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
68	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
69	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
70	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
71	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
72	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
73	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
74	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
75	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
76	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
77	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
78	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
79	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
80	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
81	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
82	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
83	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
84	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
85	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
86	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
87	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
88	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
89	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
90	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
91	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
92	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
93	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
94	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
95	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
96	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
97	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
98	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
99	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0
100	profil aluminiowy 40x60	mm	10	10.0

2.2. Wyświetlacz LED:

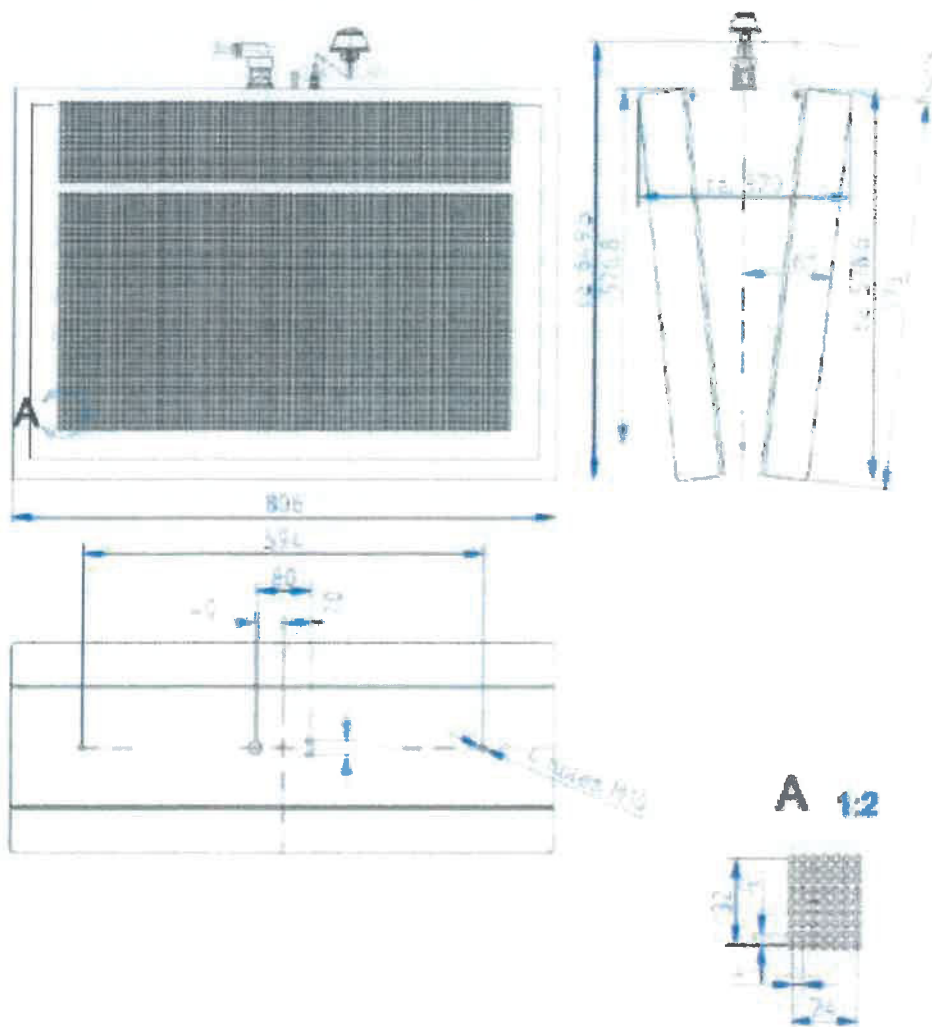
• wyświetlane informacje:

- informacja o minimum 8 odjazdach,
- godzinę w prawym górnym rogu na osobnej małej matrycy LED zamontowanej w tej samej obudowie nad główną matrycą LED (czas synchronizowany z serwerem),
- logo ZTM w Lublinie oraz logo miasta Lublin w lewym górnym rogu namalowane bądź naklejone na obudowie tablicy,
- wyśrodkowaną nazwę przystanku, poniżej matrycy wyświetlającej godzinę, wyświetlana na osobnej matrycy LED,
- napisane na obudowie tablicy bezpośrednio nad matrycą LED nagłówki kolumn: „Linia” (wyśrodkowane), „Kierunek” (wyśrodkowane), „Odjazd” (wyśrodkowane).

- kolor paska zawierającego nagłówki kolumn zgodny z kolorystyką stosowaną w Lublinie,
- informacje wypunktowane powyżej (z pominięciem logo ZTM) muszą być podświetlone;
- wymagania dotyczące tablic LED:
 - tablica LED RGB dwustronna;
 - wykonane z diod RGB wysokiej jasności (jasność pojedynczej diody to min. 600 mcd),
 - minimalny czas ciągłej pracy 80 000 godzin,
 - diody tablicy muszą charakteryzować się szerokim kątem widzenia min. 120° w poziomie i 120° w pionie,
 - raster - 4 mm,
 - wielkość pojedynczego znaku - nie mniej niż 9 diod wysokości i 7 diod szerokości,
 - widoczność - od 13m,
 - odstęp pomiędzy wierszami minimum 2 diody,
 - wymiary tablic LED 8 wierszowej:
 - wysokość - 8 wierszy,
 - szerokość umożliwiającą wyświetlenie 24 znaków tekstu o wysokości 9 pikseli,
 - maksymalne gabarytowe wymiary tablic: 950x600x280 mm,
 - maksymalny ciężar 50 kg,
 - zegar na osobnej matrycy w formacie HH:MM, cyfry w zegarze o parametrach identycznych ze stawianymi dla znaków na tablicach,
 - nie dopuszcza się rozwiązania w postaci osobnych paneli dla każdego wiersza,
 - tablice muszą być zbudowane z matrycy łączonej bezszwowo,
 - tablica powinna być wyposażona w układ automatycznej regulacji jasności świecenia,
 - tablica musi być sterowana cyfrowym sygnałem wideo (HDMI lub DVI) co pozwoli na:
 - wyświetlanie tekstu o dowolnej wysokości i szerokości,
 - wyświetlanie dowolnych czcionek w wielu językach,
 - wyświetlanie dowolnych symboli graficznych,
 - pracę w trybie graficznym,
 - elastyczność konfiguracji tablicy np.: w chwili, kiedy na tablicy wyświetlana jest mniejsza ilość wierszy można zwiększyć wielkość czcionki, a po dodaniu zmniejszyć, dla celów diagnostycznych i serwisowych sygnał nie powinien być modyfikowany i konwertowany (nie powinno się stosować konwerterów sygnału HDMI, DVI),
 - informacje prezentowane na tablicach dotyczyć będą maksymalnie najbliższych 8 odjazdów pojazdów, w sytuacji gdy liczba danych dotyczących informacji dynamicznej będzie mniejsza, niż liczba wierszy na tablicy, w wierszach prezentowana ma być informacja rozkładowa,
 - informacje wyświetlane na tablicach muszą być w czcionce proporcjonalnej,
 - układ informacji wyświetlanych na tablicach (we wszystkich liniach prezentujących informacje o odjazdach) winien być następujący:
 - oznaczenie numeru linii: co najmniej 3 znaki alfanumeryczne plus 1 spacja z wyrównaniem do prawego marginesu oraz dodatkowa informacja o pojeździe,
 - kierunek kursu: co najmniej 11 znaków tekstu plus 1 spacja, z wyrównaniem do lewego marginesu, w przypadku napisów dłuższych niż 11 znaków tekst wyświetlany powinien być scrolowany,
 - czas do odjazdu 8 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do prawego marginesu:
 - w przypadku czasu rozkładowego w układzie „HH:MM” (np. 15:59),
 - w przypadku wyświetlania czasu rzeczywistego „za MMmin” (np. za 08min),
 - tablice muszą być ponumerowane - przypisane do miejsca, numer tablicy powinien być konfigurowalny przez Administratora,
 - informacje o odjazdach na tablicach muszą być posortowane narastająco wg czasu do odjazdu,
 - 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 i obejmować zawsze min. 5 najbliższych dób. 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),
 - po odjeździe pojazdu 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,

- 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,
- tablice LED 8 wierszowe zapewnią wyświetlanie pełnoekranowych komunikatów graficznych jednobitowych i tekstowych,
- tablice zapewnią wyświetlanie komunikatów tekstowych przewijanych poziomo w kierunku od prawej krawędzi matrycy do początku pierwszej pozycji pola przeznaczonego na nazwę kierunku, danej linii jeśli awaria dotyczy danej linii,
- tablice zapewnią wyświetlanie komunikatów tekstowych w ostatniej linii (na samym dole matrycy). Przy braku takich komunikatów linia ta będzie pokazywała informacje o odjeździe. W przypadku gdy komunikat będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii to tablice LED będą przewijały poziomo komunikat celem ukazania całej jego treści,
- wymagana jest możliwość automatycznego przełączania pracy tablicy pomiędzy trybem pełnoekranowych komunikatów (video, graficznych, grafiki jednobitowej i tekstowych) a trybem pokazywania informacji o odjazdach.
- tablice muszą być wyposażone w urządzenia do komunikacji obsługujące transmisję pakietową przez GSM (minimum GPRS),
- tablice mają komunikować się z serwerem za pośrednictwem transmisji pakietowej przez GSM,
- tablice muszą obsługiwać wymianę danych z serwerem SiP zapewniającą spełnienie wszystkich wymagań stawianych tablicom,
- tablice będą montowane na słupkach oraz wiatkach wskazanych przez Zamawiającego. Dolna krawędź tablicy informacyjnej, musi znajdować się na wysokości 2,5 m do 3 m nad chodnikiem, od powierzchni gruntu do dołu tablicy. Zamawiający może ustalić niższą wysokość montażu tablic. Wytyczne do sposobu mocowania tablic poda Zamawiający w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia po podpisaniu umowy,
- pracownicy serwisu muszą mieć łatwy dostęp do poszczególnych elementów tablic i wszystkich podzespołów elektronicznych – zastosować bezpieczne otwieranie wszystkich zamków za pomocą jednego specjalizowanego klucza,
- wszystkie tablice mają być umieszczone w obudowach odpornych na korozję, zabezpieczających elementy elektroniczne przed skutkami opadów atmosferycznych, wilgoci i zapylenia zgodnie z normą IP 54; obudowy tablic muszą być zabezpieczone przed zbieraniem się pary wodnej w środku,
- mocowanie tablic musi posiadać zabezpieczenia utrudniające kradzież tablic. Zobowiązuje się wykonawcę aby, po podpisaniu umowy, przedłożył propozycję rozwiązań ww. zabezpieczeń do akceptacji przez Zamawiającego,
- wszystkie przewody doprowadzone do tablic muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp. przez osoby niepowołane,
- powierzchnia czołowa tablic musi być zabezpieczona przed parowaniem i szronieniem,
- tablice muszą prawidłowo pracować w przedziale temperatur od -30°C do 50°C, w warunkach pełnego nasłonecznienia,
- tablice muszą spełniać obowiązujące w Polsce normy CE,
- tablice muszą być odporne na wszystkie zakłócenia wywoływane przez trakcję trolejbusową oraz inne linie elektryczne,
- napięcie zasilania: 230 V 50Hz. Wykonawca dostarczy, zamontuje i podłączy wszelkie niezbędne do tego celu urządzenia,
- po zaniku napięcia zasilania i jego wznowieniu będzie zapewniony automatyczny start tablic,
- tablice muszą być wyposażone w czujnik natężenia światła zewnętrznego, który automatycznie dobiera jasność świecenia w zależności od występujących warunków pogodowych i pory dnia,
- tablica musi się zintegrować z obecnie użytkowanym systemem informacji pasażerskiej dostarczonym w postępowaniu na wykonanie, dostawę i wdrożenie Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej dostarczonego przez firmę R&G PLUS z Mielca ul. Traugutta 7.

UWAGA: Kolorystyka obudów tablic musi być uzgodniona z Zamawiającym.



SPECYFIKACJA:

Krawężniki i płytki systemowe polimerobetonowe na peronach przystankowych oraz przejściach dla pieszych

Zarządzający:

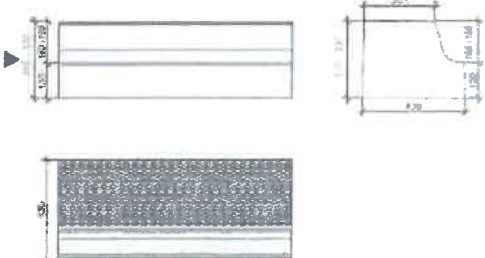
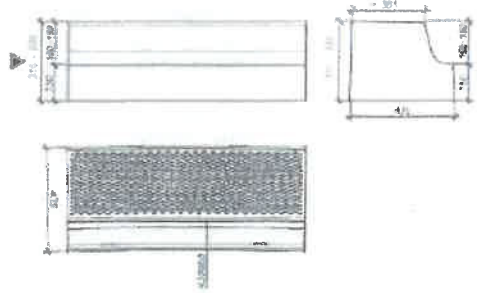
Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie
20-701 Lublin, ul. Nałęczowska 14


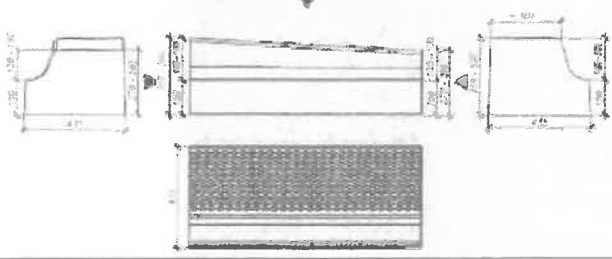


1. Krawężniki peronowe.

Prefabrykowane elementy do wykonania krawędzi peronu przystanku dla autobusów o kształcie umożliwiającym bezpieczne podjechanie autobusu do samej krawędzi peronu z górną powierzchnią zapewniającą odporność na poślizgnięcie.

1.1. Podstawowe dane techniczne krawężników peronowych.

Lp.	Cecha	Wymagania
1.	Kształt i wymiary	
1.1.	<p>KRAWĘŻNIK PRZYSTANKOWY PROSTY</p> 	<p>Wysokość względem jezdni w przedziale 16 – 18 cm. Dopuszczalne odchyłki: długość i wysokość: ± 5 mm szerokość: ± 3 mm</p>
1.2.	<p>KRAWĘŻNIK PRZYSTANKOWY ŁUKOWY - R-30</p> 	<p>Wysokość względem jezdni w przedziale 16 – 18 cm. Dopuszczalne odchyłki: długość i wysokość: ± 5 mm szerokość: ± 3 mm</p>

Lp.	Cecha	Wymagania
1.3.		<p>Wysokość względem jezdni w przedziale od 12 – 13 cm do 16 – 18 cm. Dopuszczalne odchyłki: długość i wysokość: ± 5 mm szerokość: ± 3 mm</p>
1.4.		<p>Wysokość względem jezdni w przedziale od 12 – 13 cm do 16 – 18 cm. Dopuszczalne odchyłki: długość i wysokość: ± 5 mm szerokość: ± 3 mm</p>
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne	
2.1.	Odporność na zamrażanie/ rozmrzanie z udziałem soli odladzających	<p>Klasa 3 (D) wartość średnia ubytku masy po zamrażaniu/rozmrzaniu powinna wynosić: $\leq 1,0$ kg/m², przy czym żaden pojedynczy wynik nie może być większy niż 1,5</p>
2.2.	Wytrzymałość na zginanie	Klasa 3 (U)
2.3.	Klasa wytrzymałości na ściskanie	C 35/45, potwierdzona badaniami
2.4.	Klasa ekspozycji	XF4
2.5.	Odporność na ścieranie	Klasa 4(I)
2.6.	Odporność na poślizgnięcie	<p>Klasa odporności na poślizgnięcie min. R 12 według DIN 51130 potwierdzona badaniami</p>
3.	Aspekty wizualne	
3.1.	Wygląd	<p>- powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, - ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne</p>
3.2.	Tekstura	<p>Powierzchnia górna krawężnika winna mieć fakturę z wypustkami w formie ostrosłupów wyczuwalną przez łaskę niewidomego. Powierzchnia czołowa krawężnika o jednolitym nachyleniu (15°) od strony najazdu autobusów powinna być równa i gładka, a wyokrąglenie dolne na styku z jezdnią powinno zachowywać stałą wartość promienia. Kształt powierzchni powinien być identyczny i powtarzalny na każdym kolejnym krawężniku z uwagi na jej funkcję – równego prowadzenia kół pojazdu po powierzchni czołowej</p>

Lp.	Cecha	Wymagania
		krawężnika, powodującego minimalizację zużycia opon pojazdów.
3.3	Zabarwienie	Białe (krawężniki barwione w całej masie).

1.2. Gwarancja.

Na krawężniki producent winien zapewnić minimum 5 letnią gwarancję na właściwości mechaniczne przy typowym zastosowaniu i utrzymaniu na peronach.

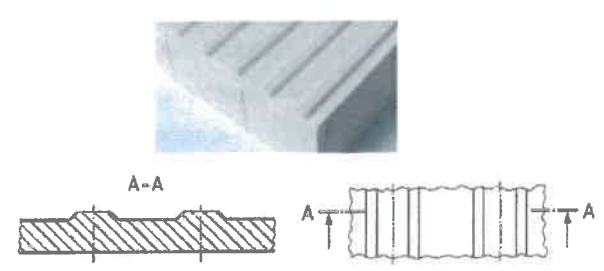


2. Wskaźnikowe płytki systemowe.

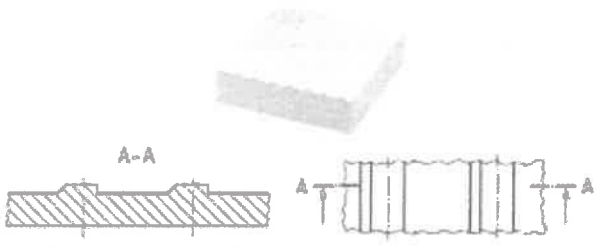

Ciągi komunikacyjne piesze w strefach miejskich zaprojektowane zgodnie z ideą „architektury bez barier” muszą posiadać system oznakowania dotykowego dla osób z dysfunkcją wzroku, umożliwiający sprawne i bezpieczne poruszanie się pomiędzy obiektami użyteczności publicznej. Oznakowanie powinno być wykonane z prefabrykowanych polimerobetonowych płyt wskaźnikowych jako elementy części nawierzchni przystanków komunikacji zbiorowej, przy przejściach dla pieszych i w innych miejscach gdzie jest to wskazane.

System powinien składać się z:

- elementów ostrzegawczych wykonanych z płyt polimerobetonowych ze specjalnie ukształtowaną górną powierzchnią z wypustkami dotykowymi w kształcie ściętych stożków dla zasygnalizowania pól uwagi i stref decyzji informujących o krzyżowaniu i rozwidlaniu się ścieżek prowadzących lub zmianie kierunku,
- elementów prowadzących wykonanych z płyt polimerobetonowych z podłużnymi równoległymi wypustkami w kształcie trapezu umożliwiającymi osobie niewidomej lub niedowidzącej utrzymanie odpowiedniego kierunku poruszania się.

2.1. Podstawowe dane techniczne wskaźnikowych płytek systemowych.

Lp.	Cecha	Wymagania
1.	Kształt, wymiary i zabarwienie	
1.1.	<p>Płytki wskaźnikowe symetryczne prowadzące – pas kierunkowy 30x30x3,8÷8</p> 	<p>Długość, szerokość, grubość: ± 1 mm Zabarwienie: białe (płytki barwione w całej masie).</p>
1.2.	<p>Płytki wskaźnikowe symetryczne prowadzące – pole wsiadania 30x30x3,8÷8</p> 	<p>Długość, szerokość, grubość: ± 1 mm Zabarwienie: żółte (płytki barwione w całej masie).</p>
1.3.	<p>Płytki wskaźnikowe symetryczne prowadzące – pole uwagi i strefa decyzji 30x30x5÷8</p> 	<p>Długość, szerokość, grubość: ± 1 mm Zabarwienie: żółte (płytki barwione w całej masie).</p>

Lp.	Cecha	Wymagania
1.4.	<p>Płytki wskaźnikowe asymetryczne – strefa przejść dla pieszych 30x30x5±8</p> 	<p>Długość, szerokość, grubość: ± 1 mm Zabarwienie: białe (płytki barwione w całej masie).</p>
1.5.	<p>Płyta separacyjna – strefa przejść dla pieszych przez ścieżki rowerowe 60x30x8</p> 	<p>Długość, szerokość, grubość: ± 1 mm Zabarwienie: standardowe szare (płytki barwione w całej masie).</p>
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne	
2.1.	Odporność na zamrażanie/ rozmarzanie z udziałem soli odładzających	<p>Klasa 3 (D) wartość średnia ubytku masy po zamrażaniu/rozmarzaniu powinna wynosić: ≤ 1,0 kg/m², przy czym żaden pojedynczy wynik nie może być większy niż 1,5 kg/m²</p>
2.2.	Wytrzymałość na zginanie	Klasa 3 (U)
2.3.	Klasa wytrzymałości na ściskanie	<p>C 55/67 (dla płyt separacyjnych) C 60/75 (dla pozostałych płytek) potwierdzona badaniami</p>
2.4.	Klasa ekspozycji	XF4
2.5.	Odporność na ścieranie	Klasa 4(I)
2.6.	Odporność na poślizgnięcie	<p>Klasa odporności na poślizgnięcie min. R 12 według DIN 51130 potwierdzona badaniami</p>
3.	Aspekty wizualne	
3.1.	Wygląd	<p>- powierzchnia płytek nie powinna mieć rys i odprysków, - ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne</p>

2.2. Gwarancja.

Na wskaźnikowe płytki systemowe producent winien zapewnić minimum 5 letnią gwarancję na właściwości mechaniczne przy typowym zastosowaniu i utrzymaniu na peronach.

SPECYFIKACJA:
Wiata przystankowa
typu LUBLIN – wersja z podświetleniem z sieci

Model wiaty: **Wiata 1 - modułowa 5,5m**

Zarządzający: **Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie**
20-701 Lublin, ul. Nałęczowska 14



1. Założenia funkcjonalno-użytkowe.

Wiata przystankowe przeznaczone są dla pasażerów oczekujących na przyjazd autobusu. Są to obiekty wolnostojące o konstrukcji modułowej przystosowanej do łatwego montażu na miejscu posadowienia a także wymiany lub naprawy poszczególnych elementów konstrukcyjnych. Wiata przystankowa wymaga zaprojektowania i wykonania przyłącza energetycznego (moc przyłączeniowa 2kW).

2. Podstawowe dane techniczne wiaty.

Wymiary zewnętrzne: 2,10m (szer.) x 5,50m (dł.) x 2.89m (wys.)

3. Opis konstrukcji.

3.1. Fundamenty.

Przewidziano posadowienie jako punktowe z użyciem prefabrykowanych bloków fundamentowych na zasypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 o gr. min. 10 cm. Dopuszcza się wykonanie fundamentów monolitycznych na warstwie wyrównawczej z betonu C12/15 o gr. min. 10 cm.

3.2. Konstrukcja i wypełnienia.

Elementy konstrukcyjne obiektu wykonać z profili stalowych ze stali St3S łączonych metodą spawania i następnie zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe i malowane proszkowo. Poszczególne segmenty/moduły należy skrócić z użyciem połączeń śrubowych. Wszystkie łączniki dostarcza wytwórca wiaty. Wzdłuż obu rynien dachowych (na długości wieńca wiaty) przewidziano stężenie wieńca wiaty z rury ze stali nierdzewnej Ø60/2 o powierzchni polerowanej.

Konstrukcję wiaty stanowi szkielet spawany z profili stalowych o przekrojach nie mniejszych niż podane poniżej :

- ściana boczna (odrębny moduł montażowy): słupy główne z rury okrągłej 133x4 mm, belka dolna z rury prostokątnej 80x50x3 mm, belka górna wspornikowa z rury prostokątnej 100x50x3 mm,
- ściana tylna (odrębny moduł montażowy): słupki z rury kwadratowej 50x50x2 mm, belki dolna z rury prostokątnej 80x50x3 mm, belka górna z rury kwadratowej 50x3 mm,
- dach (odrębny moduł montażowy): belki z rury prostokątnej 100x50x3 mm, pałąki poprzeczne z rury prostokątnej 50x30x2 mm, rynny poziome z ceownika 60x40x3 mm.

3.3. Pokrycie dachowe.

Pokrycie wykonane jest z płyt poliwęglanowych komorowych, przyciemnionych grubości 6 mm mocowanych do stalowej konstrukcji dachu przy pomocy taśm z blachy ocynkowanej o min. gr. 0,75 mm. Płyty poliwęglanowe posiadają filtr UV. Pokrycie dachowe montowane jest na miejscu montażu. Przewidziano rury spustowe do odprowadzenia wody opadowej z rynien dachowych na teren chodnika. Rury spustowe stanowią odrębny moduł montażowy.

3.4. Wypełnienie ścian.

Wypełnienia ścian tylnej i bocznych stanowią szyby hartowane o grubości min. 8 mm mocowane wzdłuż pionowych boków za pomocą specjalnych profili z użyciem uszczelek. Wymiary stosowanych szyb: 1245x1920x8 mm oraz 855x 1920x8 mm, z tolerancją szerokości szyb $\pm 1\%$. Wypełnienie ścian bocznych stanowią szyby o szerokości 850 mm. Wypełnienie ściany tylnej stanowią szyby o szerokości 1245 i 855 mm, o układzie zgodnie z załączonymi fotografiami. Szyby hartowane użyte do wypełnienia ścian muszą odpowiadać normie PN-EN 12150-1:2015-11, oraz posiadać oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i wyposażeniem dodatkowym.

Szyby montować do konstrukcji na miejscu montażu wiaty.

3.5. Siedziska i oparcia ławek.

Siedziska i oparcia należy wykonać z listew drewna iglastego zabezpieczone impregnatem grzybobójczym i lakierowane lakierem bezbarwnym. Długość ławki przewidziano na całą długość wiaty. Przewidziano 3 listwy o przekroju 35 x 100 mm na głębokości siedziska ławki oraz 1 listwę o tym samym przekroju jako oparcie ławki. Siedzisko ławki oprzeć na wspornikach mocowanych do ściany tylnej wiaty. Wsporniki wykonać z blach wypalanych laserowo, ocynkowanych i lakierowanych na kolor szary RAL nr 9007. W trakcie montażu wiaty należy zwrócić uwagę, aby wysokość siedziska, w zależności od pochylenia podłużnego chodnika zawierała się w przedziale od 35 do 45 cm nad poziomem chodnika. Zalecana średnia wysokość: 40 cm.

Listwy i wsporniki ławki zamontować na miejscu montażu wiaty.

3.6. Kolorystyka.

Kolorystyka wiat zgodnie z załączonymi fotografiami.

Należy zastosować kolorystykę:

- konstrukcja wiaty i dachu: kolor szary RAL nr 9007
- belki zwieńczające konstrukcję wiaty i podpierające dach kolor zielony: RAL nr 6018
- listwa na napisy z nazwą przystanku i numerami linii: kolor czerwony RAL 3020.

4. Wyposażenie dodatkowe.

4.1. Szyby widoczne dla ptaków.

Na szyby należy nanieść przy wykonywaniu obróbki szkła odpowiednio gęsto rozmieszczone wzory. Ich rozmieszczenie na szybie powinno spełniać tzw. regułę dłoni, która polega na zachowaniu maksymalnie 5 cm odstępu pomiędzy elementami w poziomie i maksymalnie 10 cm w pionie. Taki mniej więcej wymiar ma przyłożona do szyby dłoń człowieka z palcami skierowanymi w bok. Podczas zabezpieczania/zdobienia szkła należy bezwzględnie stosować „regułę dłoni”:

- pionowy wzór: ich szerokość minimalna wynosić powinna 10 mm przy odstępie nie większym niż 10 cm;
- poziomy wzór: ich szerokość minimalna powinna wynosić 10 mm w maksymalnym odstępie 5 cm.

Należy stosować naklejki kontrastujące z otoczeniem i naklejać je na zewnętrznej powierzchni szyby (czyli od strony problemu ptasich kolizji).



4.2. Wspornik z dwustronnym znakiem D-15.

Wspornik zamontować do dachu z przodu wiaty w sposób umożliwiający łatwy montaż i demontaż. Panel pod znak D-15 wykonać z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo o gr. 2,5 mm. Całość polakierować w kolorze szarym RAL nr 9007. Wspornik zostanie zamontowany podczas montażu wiaty. Znak D-15 umieścić na panelu w formie naklejki o wymiarach szer. 400 x 500 mm. Barwę, liternictwo i konstrukcję znaku wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów

drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2021 r. poz. 2066).

4.3. Sztywna listwa aluminiowa, trójkomorowa.

Listwę o długości 2000mm i przekroju 155x18mm należy zamontować pod dachem wiaty, na frontowej ścianie wiaty. Listwa przeznaczona jest na umieszczenie napisów z nazwą przystanku i numerami linii autobusowych. Listwa w kolorze czerwonym RAL 3020. Napisy będą drukowane na folii bezbarwnej, a następnie naklejane na listwę staraniem Zamawiającego.

4.4. Walcowaty kosz na śmieci z pokrywą.

Kosz z pokrywą o pojemności nie mniej niż 35 l należy wykonać z blachy ocynkowanej o min.gr. 0,75 mm i polakierować w kolorze szarym RAL 9007. Metalową pokrywę kosza umieścić ponad koszem na wysokości uniemożliwiającej wrzucanie do kosza śmieci o dużych gabarytach. Kosz montować na słupie głównym ściany bocznej wskazanym przez Zamawiającego w miejscu montażu wiaty.

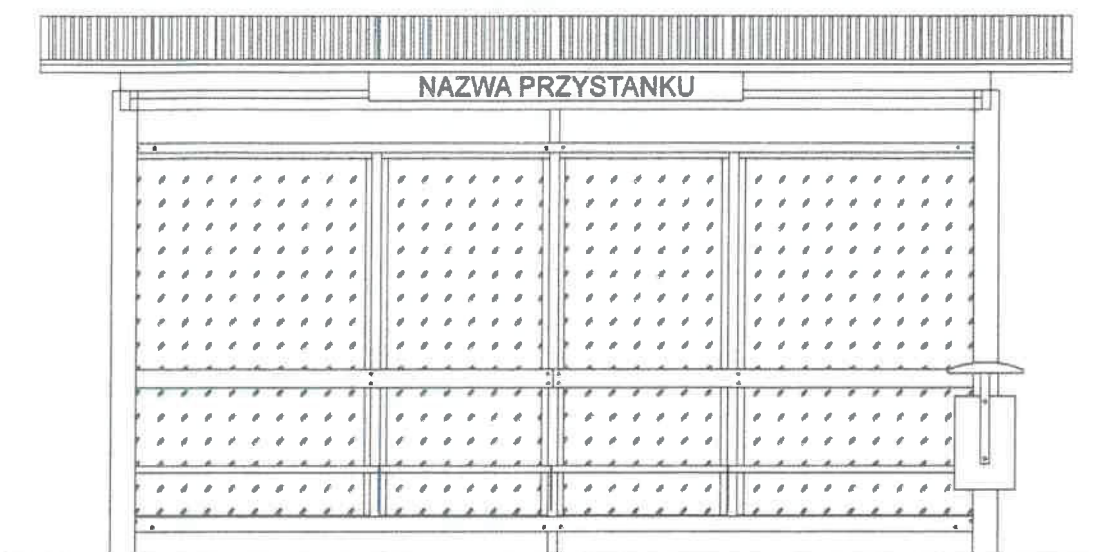
4.5. Gabłota informacyjna ZTM.

Gabłotę informacyjną ZTM należy wykonać z profili aluminiowych lakierowanych w kolorze konstrukcji wiaty tj. szary RAL 9007 i zamontować na ścianie bocznej wiaty od strony odjazdowej w sposób umożliwiający łatwy montaż i demontaż. Zalecany poziom dolnej krawędzi gabłoty: 900 - 1000 mm ponad poziomem chodnika. Wymiary gabłoty: całkowita, zewnętrzna szerokość dopasowana do rozmiaru ściany bocznej wiaty ok. 890 mm całkowita, zewnętrzna wysokość ok. 1000 mm. Wymagany minimalny wymiar widoczny szyby w świetle uszczeltek: szerokość 770 mm, wysokość 880 mm. Wymiar matówki: dopasowana do wymiarów drzwi gabłoty. Drzwi gabłoty wykonać z systemowych profili aluminiowych mocujących szybę hartowaną grubości min. 4mm. Szyby hartowane użyte do przeszklenia gabłot muszą odpowiadać normie PN-EN 12150-1:2015-11, oraz posiadać oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Gabłota jest otwierana jednostronnie. Tylną osłonę gabłoty stanowi szyba ścianki bocznej. Drzwi gabłoty mocowane są do pionowych profili aluminiowych za pomocą zawiasów ze stali nierdzewnej, wewnętrznych. Gabłota zamykana jest jednym zamkiem z kluczem uniwersalnym o przekroju trójkątnym. Matówka zamontowana w drzwiach gabłoty, w sposób umożliwiający łatwą wymianę. Matówka wykonana z białego PCV grubości min. 10 mm przeznaczona jest do ekspozycji informacji zamieszczanych na zafoliowanych formatkach papieru o szerokości ok. 180 mm umożliwiająca łatwy i szybki montaż za pomocą zszywek takerem ręcznym.

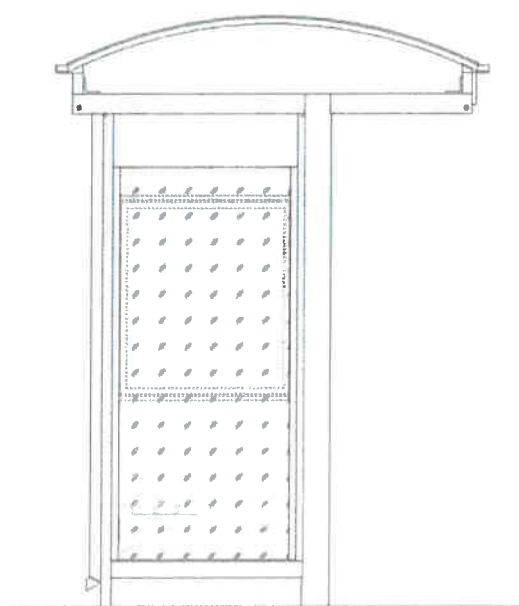
4.6. Oświetlenie wiaty i gabłoty informacyjnej.

Oświetlenie wiat i gabłot informacyjnych wykonać w technologii LED w postaci taśm montowanych w profilu aluminiowym. Oświetlenie wiaty zamontowane do przedniej belki wzdłużnej podtrzymującej dach, tak aby diody oświetlały wnętrze wiaty. Natomiast oświetlenie gabłot informacyjnych wykonane we wnętrzu gabłoty. Zasilanie podświetlenia wiaty i gabłoty informacyjnej z sieci (nowo projektowana zalicznikowa linia kablowa). Wiaty muszą być wyposażone w sterowanie włączania i wyłączania oświetlenia, realizowane za pomocą wyłącznika zmierniczowego zlokalizowanego na ramie wiaty w taki sposób aby sztuczne oświetlenie zewnętrzne (oświetlenie uliczne lub reklamowe) nie wpływało na pracę czujnika natężenia światła. Zasilanie oraz wszelkie przewody muszą być zabezpieczone przed kradzieżą oraz aktami wandalizmu.

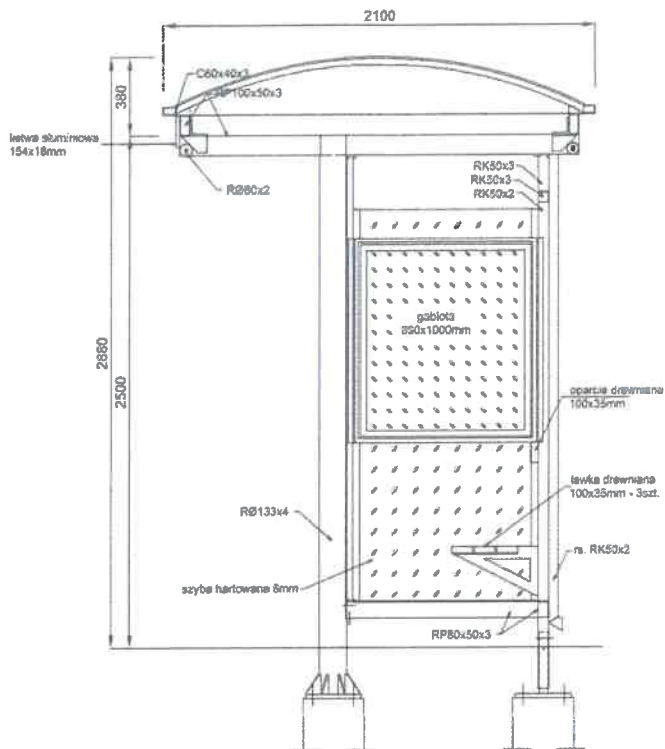
Elewacja frontowa



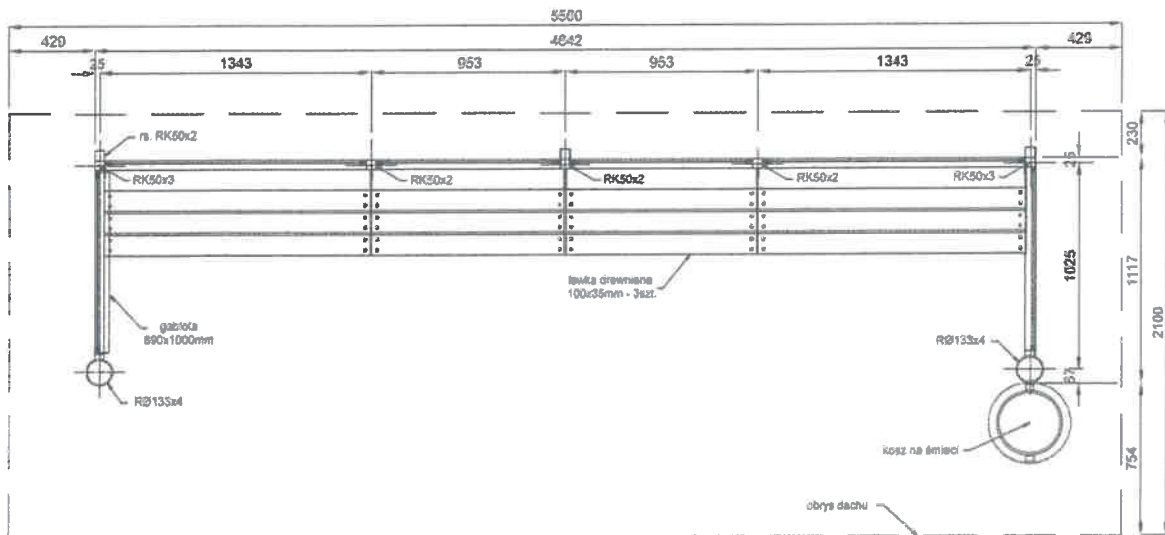
Elewacja boczna



Przekrój



Rzut przyziemia



SPECYFIKACJA:
Wiatra przystankowa
typu LUBLIN – wersja z panelami fotowoltaicznymi

Model wiatry: **Wiatra 1 - modułowa 5,5m**

Zarządzający: **Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie**
20-701 Lublin, ul. Nałęczowska 14



1. Założenia funkcjonalno-użytkowe.

Wiatry przystankowe przeznaczone są dla pasażerów oczekujących na przyjazd autobusu. Są to obiekty wolnostojące o konstrukcji modułowej przystosowanej do łatwego montażu na miejscu posadowienia a także wymiany lub naprawy poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

2. Podstawowe dane techniczne wiatry.

Wymiary zewnętrzne: 2,10m (szer.) x 5,50m (dł.) x 2.89m (wys.)

3. Opis konstrukcji.

3.1. Fundamenty.

Przewidziano posadowienie jako punktowe z użyciem prefabrykowanych bloków fundamentowych na zasypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 o gr. min. 10 cm. Dopuszcza się wykonanie fundamentów monolitycznych na warstwie wyrównawczej z betonu C12/15 o gr. min. 10 cm.

3.2. Konstrukcja i wypełnienia.

Elementy konstrukcyjne obiektu wykonać z profili stalowych ze stali St3S łączonych metodą spawania i następnie zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowo. Poszczególne segmenty/moduły należy skrócić z użyciem połączeń śrubowych. Wszystkie łączniki dostarcza wytwórca wiatry. Wzdłuż obu rynien dachowych (na długości wieńca wiatry) przewidziano stężenie wieńca wiatry z rury ze stali nierdzewnej Ø60/2 o powierzchni polerowanej.

Konstrukcję wiatry stanowi szkielet spawany z profili stalowych o przekrojach nie mniejszych niż podane poniżej :

- ściana boczna (odrębny moduł montażowy): słupy główne z rury okrągłej 133x4 mm, belka dolna z rury prostokątnej 80x50x3 mm, belka górna wspornikowa z rury prostokątnej 100x50x3 mm,
- ściana tylna (odrębny moduł montażowy): słupki z rury kwadratowej 50x50x2 mm, belki dolna z rury prostokątnej 80x50x3 mm, belka górna z rury kwadratowej 50x3 mm,
- dach (odrębny moduł montażowy): belki z rury prostokątnej 100x50x3 mm, pałaki poprzeczne z rury prostokątnej 50x30x2 mm, rynny poziome z ceownika 60x40x3 mm.

3.3. Pokrycie dachowe.

Pokrycie wykonane jest z płyt poliwęglanowych komorowych, przyciemnionych grubości 6 mm mocowanych do stalowej konstrukcji dachu przy pomocy taśm z blachy ocynkowanej o min.

gr.0,75mm. Płyty poliwęglanowe posiadają filtr UV. Pokrycie dachowe montowane jest na miejscu montażu. Przewidziano rury spustowe do odprowadzenia wody opadowej z rynien dachowych na teren chodnika. Rury spustowe stanowią odrębny moduł montażowy.

3.4. Wypełnienie ścian.

Wypełnienia ścian tylnej i bocznych stanowią szyby hartowane o grubości min. 8mm mocowane wzdłuż pionowych boków za pomocą specjalnych profili z użyciem uszczelki. Wymiary stosowanych szyb: 1245x1920x8mm oraz 855x 1920x8 mm, z tolerancją szerokości szyb $\pm 1\%$. Wypełnienie ścian bocznych stanowią szyby o szerokości 850 mm. Wypełnienie ściany tylnej stanowią szyby o szerokości 1245 i 855 mm, o układzie zgodnie z załączonymi fotografiami. Szyby hartowane użyte do wypełnienia ścian muszą odpowiadać normie PN-EN 12150-1:2015-11, oraz posiadać oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i wyposażeniem dodatkowym.

Szyby montować do konstrukcji na miejscu montażu wiaty.

3.5. Siedziska i oparcia ławek.

Siedziska i oparcia należy wykonać z listew drewna iglastego zabezpieczone impregnatem grzybobójczym i lakierowane lakierem bezbarwnym. Długość ławki przewidziano na całej długości wiaty. Przewidziano 3 listwy o przekroju 35x 100 mm na głębokości siedziska ławki oraz 1 listwę o tym samym przekroju jako oparcie ławki. Siedzisko ławki oprzeć na wspornikach mocowanych do ściany tylnej wiaty. Wsporniki wykonać z blach wypalanych laserowo, ocynkowanych i lakierowanych na kolor szary RAL nr 9007. W trakcie montażu wiaty należy zwrócić uwagę, aby wysokość siedziska, w zależności od pochylenia podłużnego chodnika zawierała się w przedziale od 35 do 45cm nad poziomem chodnika. Zalecana średnia wysokość: 40cm.

Listwy i wsporniki ławki zamontować na miejscu montażu wiaty.

3.6. Kolorystyka.

Kolorystyka wiat zgodnie z załączonymi fotografiami.

Należy zastosować kolorystykę:

- konstrukcja wiaty i dachu: kolor szary RAL nr 9007
- belki zwierczające konstrukcję wiaty i podpierające dach kolor zielony: RAL nr 6018
- listwa na napisy z nazwą przystanku i numerami linii: kolor czerwony RAL3020.

4. Wyposażenie dodatkowe.

4.1. Szyby widoczne dla ptaków.

Na szyby należy nanieść przy wykonywaniu obróbki szkła odpowiednio gęsto rozmieszczone wzory. Ich rozmieszczenie na szybie powinno spełniać tzw. regułę dłoni, która polega na zachowaniu maksymalnie 5 cm odstępu pomiędzy elementami w poziomie i maksymalnie 10 cm w pionie. Taki mniej więcej wymiar ma przyłożona do szyby dłoń człowieka z palcami skierowanymi w bok. Podczas zabezpieczania/zdobienia szkła należy bezwzględnie stosować „regułę dłoni”:

- pionowy wzór: ich szerokość minimalna wynosić powinna 10 mm przy odstępie nie większym niż 10 cm;
- poziomy wzór: ich szerokość minimalna powinna wynosić 10 mm w maksymalnym odstępie 5 cm.

Należy stosować naklejki kontrastujące z otoczeniem i naklejać je na zewnętrznej powierzchni szyby (czyli od strony problemu ptasich kolizji).



4.2. Wspornik z dwustronnym znakiem D-15.

Wspornik zamontować do dachu z przodu wiaty w sposób umożliwiający łatwy montaż i demontaż. Panel pod znak D-15 wykonać z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo o gr. 2,5 mm. Całość polakierować w kolorze szarym RAL nr 9007. Wspornik zostanie zamontowany podczas montażu wiaty. Znak D-15 umieścić na panelu w formie naklejki o wymiarach szer. 400 x 500 mm. Barwę, liternictwo i konstrukcję znaku wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2021 r. poz. 2066).

4.3. Sztynna listwa aluminiowa, trójkomorowa.

Listwę o długości 2000mm i przekroju 155x18mm należy zamontować pod dachem wiaty, na

frontowej ścianie wiaty. Listwa przeznaczona jest na umieszczenie napisów z nazwą przystanku i numerami linii autobusowych. Listwa w kolorze czerwonym RAL 3020. Napisy będą drukowane na folii bezbarwnej, a następnie naklejane na listwę staraniem Zamawiającego.

4.4. Walcowaty kosz na śmieci z pokrywą.

Kosz z pokrywą o pojemności nie mniej niż 35l należy wykonać z blachy ocynkowanej o min.gr. 0,75mm i polakierować w kolorze szarym RAL 9007. Metalową pokrywę kosza umieścić ponad koszem na wysokości uniemożliwiającej wrzucanie do kosza śmieci o dużych gabarytach. Kosz montować na słupie głównym ściany bocznej wskazanym przez Zamawiającego w miejscu montażu wiaty.

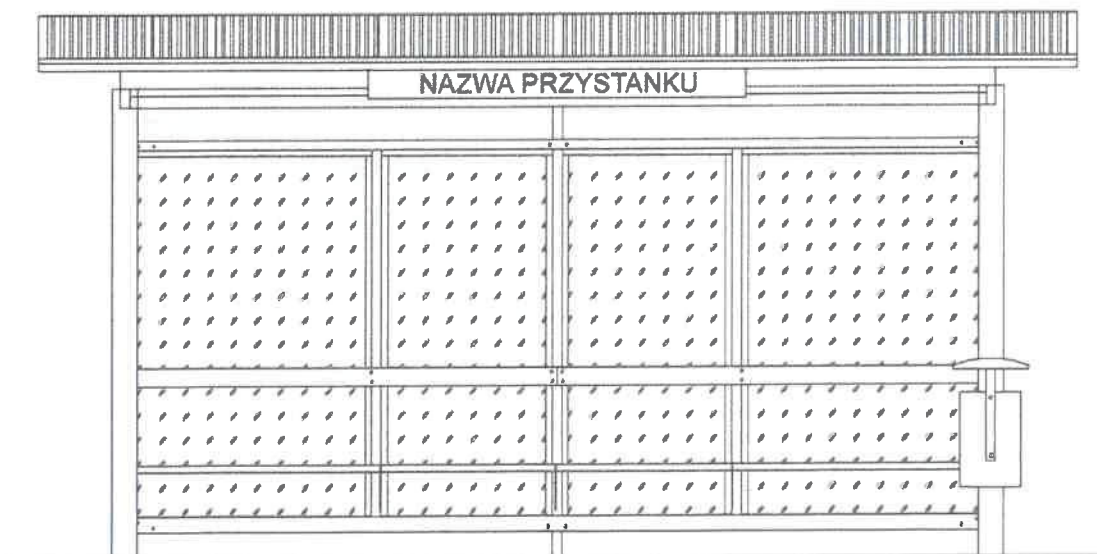
4.5. Gablota informacyjna ZTM.

Gablotę informacyjną ZTM należy wykonać z profili aluminiowych lakierowanych w kolorze konstrukcji wiaty tj. szary RAL 9007 i zamontować na ścianie bocznej wiaty od strony odjazdowej w sposób umożliwiający łatwy montaż i demontaż. Zalecany poziom dolnej krawędzi gabloty: 900 - 1000 mm ponad poziomem chodnika. Wymiary gabloty: całkowita, zewnętrzna szerokość dopasowana do rozmiaru ściany bocznej wiaty ok. 890 mm całkowita, zewnętrzna wysokość ok. 1000 mm. Wymagany minimalny wymiar widoczny szyby w świetle uszczelek: szerokość 770 mm, wysokość 880 mm. Wymiar matówki: dopasowana do wymiarów drzwi gabloty. Drzwi gabloty wykonać z systemowych profili aluminiowych mocujących szybę hartowaną grubości min. 4mm. Szyby hartowane użyte do przeszklenia gablot muszą odpowiadać normie PN-EN 12150-1:2015-11, oraz posiadać oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Gablota jest otwierana jednostronnie. Tylną osłonę gabloty stanowi szyba ścianki bocznej. Drzwi gabloty mocowane są do pionowych profili aluminiowych za pomocą zawiasów ze stali nierdzewnej, wewnętrznych. Gablota zamykana jest jednym zamkiem z kluczem uniwersalnym o przekroju trójkątnym. Matówka zamontowana w drzwiach gabloty, w sposób umożliwiający łatwą wymianę. Matówka wykonana z białego PCV grubości min. 10 mm przeznaczona jest do ekspozycji informacji zamieszczanych na zafoliowanych formatkach papieru o szerokości ok. 180 mm umożliwiające łatwy i szybki montaż za pomocą zszywek takerem ręcznym.

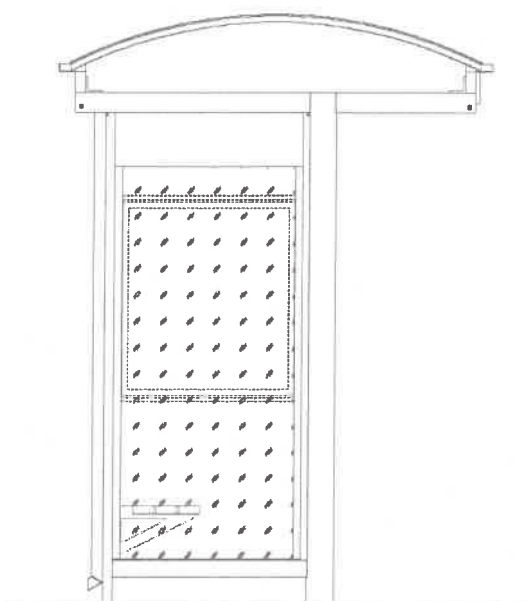
4.6. Oświetlenie wiaty i gabloty informacyjnej.

Wiaty i gablota informacyjna oświetlana w technologii LED załączanego po zapadnięciu zmroku, w postaci taśmy zamkniętej w profilu aluminiowym zabezpieczonym od strony emisji światła poliwęglanem przezroczystym. Oświetlenie wiaty zamontowane do belki wzdłużnej podtrzymującej dach od przodu wiaty, tak aby diody oświetlały wnętrze wiaty. Zasilanie wspólne podświetlenia wiaty i gabloty informacyjnej z systemu zasilania w postaci panelu fotowoltaicznego wraz z akumulatorem. Zasilanie musi zapewnić energię elektryczną na co najmniej 10 h pracy diod LED po zapadnięciu zmroku, zasilanie oraz wszelkie przewody muszą być zabezpieczone przed kradzieżą oraz aktami wandalizmu, akumulator musi umożliwiać jego łatwą wymianę.

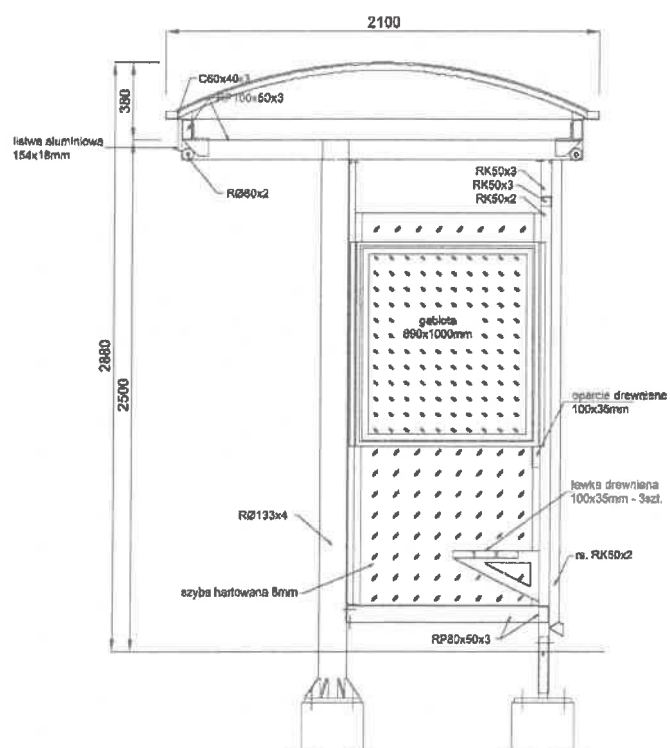
Elewacja frontowa



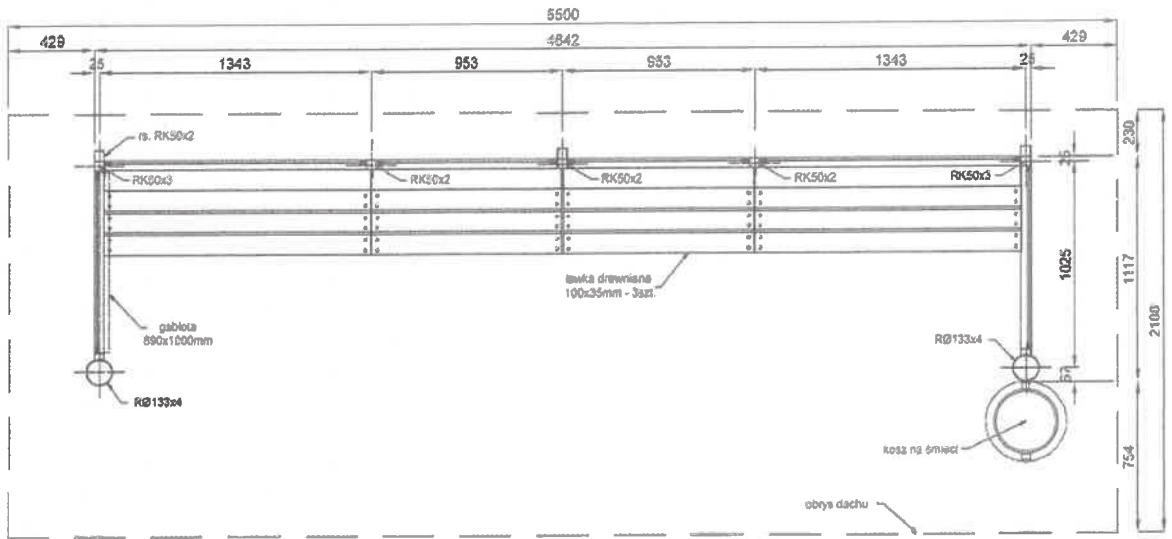
Elewacja boczna



Przekrój



Rzut przyziemia



OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

- 1.1. Stacjonarne automaty biletowe to automatyczne urządzenia, trwale mocowane do gruntu, służące do sprzedaży biletów i innych usług. W stacjonarnych automatach biletowych dostępne będą wszelkie funkcjonalności systemu, w tym inne usługi oferowane przez samorządowe instytucje publiczne, których obsługa przewidziana będzie z tego poziomu.
- 1.2. Za pomocą wbudowanego w automat ekranu dotykowego Klienci/ Użytkownicy po wybraniu rodzaju i liczby interesujących ich biletów (lub innych usług), określeniu rodzaju płatności (gotówką bądź kartami płatniczymi, oraz urządzeniem i aplikacją mobilną w tym typu BLIK i GooglePay) i jej uregulowaniu otrzymują interesujący ich bilet (usługę).
- 1.3. Automaty umożliwiają również doładowanie tzw. portmonetki, pełniąc także rolę informacyjną (taryfa, regulamin itp.).
- 1.4. Wytyczne dotyczące stacjonarnych automatów biletowych:
 - 1.4.1. Wykonanie betonowych fundamentów pod automaty;
 - 1.4.2. Ustawienie automatów na fundamentach i trwałego połączenia z nimi za pomocą kotw lub w inny sposób uniemożliwiający demontaż automatu przez osoby niepowołane, przy jednoczesnym zachowaniu łatwości wymiany automatów przez służby serwisowe;
 - 1.4.2.1. podłączenia automatów do przyłącza energetycznego.
 - 1.4.3. Wykonie prac zgodnie ze sztuką inżynierską i z zachowaniem wszelkich przepisów stosownych do tego typu prac i z zachowaniem BHP.
 - 1.4.4. Po zakończeniu prac montażowych przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie terenu.
 - 1.4.5. Dokonanie pomiarów elektrycznych i przekazania ich w postaci dokumentacji Inwestorowi w celu zawarcia umów przesyłowych z dostawcą energii.
 - 1.4.6. Zintegrowanie dostarczonych urządzeń z Systemem Centralnym LUBIKA co najmniej w zakresie realizacji sprzedaży, obsługi Użytkowników Systemu LUBIKA (pasażerów) oraz raportowania danych transakcyjnych poprzez udostępnione przez Zamawiającego po podpisaniu Umowy API.
- 1.5. Opis funkcjonalny stacjonarnego automatu biletowego:
 - 1.5.1. Automaty muszą prowadzić sprzedaż biletów w formie papierowej zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą.
 - 1.5.2. Bilety papierowe powinny być sprzedawane w sposób umożliwiający wybranie przez Klienta różnych nominałów w różnych ilościach, a ich zakup byłby realizowany jedną transakcją (tzw. koszyk zakupów).
 - 1.5.3. Automaty muszą obsługiwać (kodować) sprzedaż biletów w formie elektronicznej na KBE, w tym umożliwiać kodowanie na KBE biletów zakupionych w Sklepie www, zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą.
 - 1.5.4. Automaty muszą umożliwiać zakup na Aplikację biletów okresowych dedykowanych dla tego kanału sprzedaży (wraz z prezentacją ceny za wybrany bilet – tzw. „kalkulator ceny biletu”), doładowanie tzw. portmonetki funkcjonującej w ramach Aplikacji za dowolną lub uzgodnioną kwotę (co najmniej: 5 PLN, 10 PLN, 20 PLN, 30 PLN, 40 PLN, 50 PLN). Zakup biletów okresowych lub doładowanie tzw. portmonetki inicjowane będzie poprzez wpisanie przez pasażera/ Użytkownika numeru telefonu, na którym funkcjonuje aplikacja lub zeskanowanie QR-kodu identyfikującego użytkownika z ekranu aplikacji. Fakt zakupu/dokonania doładowania potwierdzony zostanie stosownym komunikatem w aplikacji użytkownika (push wysyłany z systemu centralnego).

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

- 1.5.5. Wszystkie elementy automatu obsługiwane przez Klienta/ Użytkownika muszą być rozmieszczone w sposób ergonomiczny, umożliwiający wykonanie wszelkich niezbędnych czynności przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- 1.5.6. Dodatkowo automaty muszą obsługiwać sprzedaż innych usług w formie elektronicznej, które zdefiniowane będą w systemie centralnym np. doładowań przedpłat parkingowych dla strefy płatnego parkowania, pod warunkiem że płatność za nie odbywać się będzie w formie bezgotówkowej. Oprogramowanie automatu musi umożliwiać przekazywanie środków z płatności bezgotówkowych na odrębne konta bankowe zdefiniowane w systemie centralnym dla różnych usług (pozycji taryfowych).
- 1.5.7. Obsługa automatu, w tym procesu sprzedaży biletów i usług, ma być prowadzona poprzez ekran dotykowy z możliwością jego obsługi w rękawiczkach.
- 1.5.8. Obsługa automatu musi być możliwa w min. 3 językach (na moment uruchomienia systemu będą to: polski, angielski, ukraiński). Wymaga się możliwości tworzenia innych wersji językowych poprzez edycję flagi kraju, treści tłumaczenia w słownikach językowych.
- 1.5.9. Obsługa automatów (system zarządzający) ma być dostępny z poziomu oprogramowania Systemu Centralnego.
- 1.5.10. Jeżeli oprogramowanie sterujące pracą automatów nie jest integralną częścią oprogramowania Systemu Centralnego, wymagane jest, by oprogramowanie to było z nim zintegrowane.
- 1.5.11. Automat musi zapewniać komunikację z Systemem Centralnym za pomocą modułu komunikacyjnego wyposażonego w modem GPRS/LTE lub łącze sieci LAN.
- 1.5.12. Automat musi posiadać wbudowany moduł diagnostyczny, który w przypadku awarii poszczególnych modułów:
 - 1.5.12.1. informuje o Usterce za pomocą sygnalizacji świetlnej prezentującą stan techniczny Automatu (min. 3 stany prezentowane przez 3 różne kolory kontrolki LED, tj. zielony - Automat w pełni sprawny, pomarańczowy - Automat częściowo sprawny, czerwony - automat niesprawny) zintegrowana z systemem monitorującym Automat;
 - 1.5.12.2. rejestruje w pamięci kody błędów;
 - 1.5.12.3. wysyła bezzwłocznie automatycznie kody błędów do Systemu Centralnego, o takich zdarzeniach jak Usterki, kończąca się rolka taśmy z papierem biletowym, niskie stany zasobników monet, itp., a w przypadku braku możliwości wydruku biletu papierowego (zacięcie/brak papieru, awaria drukarki itp.) uniemożliwia zakup takiego biletu potwierdzając to stosownym komunikatem.
- 1.5.13. Automat musi rejestrować wszelkie dane związane z procesem sprzedaży, ze szczególnym uwzględnieniem rekordów sprzedaży, a także anulowanych przez Klientów/Użytkowników transakcji (z uwzględnieniem zapisów dotyczących wrzucanych monet lub użytych banknotów) i przekazywać je do Systemu Centralnego w ustalonych z Zamawiającym cyklach czasu (parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego).
- 1.5.14. Automat, w ustalonych cyklach czasu (parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego), musi raportować do Systemu Centralnego informację o swojej sprawności i gotowości oraz co

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

najmniej zdarzenia wystąpienia braku papieru, monet, banknotów, utracie zasilania. System będzie umożliwiał dodatkowo podgląd online wszystkich automatów systemu.

1.5.15. Automat ma obsługiwać następujące metody płatności:

1.5.15.1. monetami (w zakresie przyjmowania i wydawania reszty);

1.5.15.2. banknotami (w zakresie przyjmowania i wydawania reszty);

1.5.15.3. kartami płatniczymi – kartami stykowymi wyposażonymi w pasek magnetyczny jak i chip oraz kartami bezstykowymi;.

1.5.15.4. urządzeniami i aplikacjami mobilnymi w tym typu BLIK i GooglePay.

1.5.16. Automat musi zapewniać wydruk biletów oraz potwierdzeń transakcji i raportów serwisowych za pomocą drukarki termicznej.

1.5.17. Wydruk wszelkich potwierdzeń/raportów serwisowych itp. odbywać się będzie z odrębnej, w stosunku do dedykowanej do wydruku biletów, rolki papieru.

1.5.18. Wydruki potwierdzeń transakcji wykonywane będą po wyborze przez Klienta / Użytkownika opcji „drukuj potwierdzenie”.

1.5.19. Wszelkie potwierdzenia transakcji wykonanych dla danego konta/Karty użytkownika będą możliwe do wygenerowania i wydruku z poziomu systemu centralnego.

1.5.20. Automat musi być przygotowany do wprowadzenia pełnej fiskalizacji sprzedaży na wypadek zmiany przepisów prawa w tym zakresie.

1.5.21. Automat musi umożliwiać obsługę wszystkich dopuszczonych przez Zamawiającego dla tego kanału dystrybucji nominatów monet. Musi istnieć możliwość programowego włączenia lub wyłączenia obsługi dowolnego typu monet i banknotów funkcjonujących w obiegu na dzień wdrożenia systemu. Wykonawca dostarczy narzędzia (w tym oprogramowanie) umożliwiające samodzielne „uczenie” rozpoznawania i obsługi przez automat nowych wzorów monet i banknotów.

1.5.22. Automat musi zapewnić możliwość dokończenia transakcji w przypadku utraty zasilania.

1.5.23. Automat musi mieć własne zabudowane ogrzewanie i wentylację, uruchamiane czujnikiem zapewniające prawidłową pracę urządzenia w temperaturach z zakresu -25°C do + 50°C. Dopuszczalna maksymalna wilgotność powietrza, przy której automat poprawnie pracuje nie może być niższa niż 95%.

1.5.24. Automat musi posiadać system zabezpieczeń antywłamaniowych oraz antyprzewierceniowych.

1.6. Podstawowe wymagania techniczne i wykonawcze dla stacjonarnych automatów biletowych:

1.6.1. Automaty muszą być fabrycznie nowe i jednego typu dla całego zamówienia.

1.6.2. Automat musi spełniać normy bezpieczeństwa CE obowiązujące w Polsce.

1.6.3. Automat musi być przystosowany do montażu na zewnątrz i być odporny na wpływ czynników zewnętrznych.

1.7. Szczegółowa specyfikacja techniczna obudowy automatu stacjonarnego:

1.7.1. Obudowa wykonana ze stali nierdzewnej o grubości min. 2 mm, malowana proszkowo w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, farba użyta do malowania ma zabezpieczyć urządzenie przed pomalowaniem (tzw. „ANTYGRAFFITI”).

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

- 1.7.2. Automat musi być odporny na działanie trudnych warunków atmosferycznych i substancji m.in. soli, temperatury, piachu, cieczy żrących oraz o odczynie kwaśnym.
- 1.7.3. Wszelkie krawędzie zewnętrzne obudowy muszą być tak ukształtowane, aby nie powodowały niebezpieczeństwa uszkodzenia odzieży lub zranienia (min. promień zaokrąglenia narożników obudowy powinien wynosić min. 2,5 mm).
- 1.7.4. Automat musi być wyposażony w oświetlenie typu LED włączane zmierzchowo (czujnik).
- 1.7.5. Automat ma posiadać zamontowaną w obudowie, widoczną z oddali, kontrolkę LED prezentującą stan techniczny Automatu (min. 3 stany prezentowane przez 3 różne kolory kontrolki LED, tj. zielony - automat w pełni sprawny, pomarańczowy - automat częściowo sprawny, czerwony - automat niesprawny) zintegrowana z systemem monitorującym automat.
- 1.7.6. Automat (drzwi Automatu) wyposażony w podświetlane elementy ułatwiające proces obsługi zakupu biletów lub innych usług w postaci podświetlenia lub wskazywania poszczególnych elementów konstrukcyjnych automatu, czyli wlotu monet, banknotów, tacki wylotowej, zestawu płatniczego.
- 1.7.7. Automat wyposażony w wewnętrzne oświetlenie typu LED tacki wylotowej włączające się podczas procesu wydawania biletów, potwierdzeń lub reszty w postaci monet.
- 1.7.8. Osłona rynienki odbioru biletu winna być wykonana z bezpiecznego materiału, odpornego na uszkodzenia oraz zaokrąglonego na końcu, w taki sposób aby nie powodowała ona uszkodzeń dłoni lub ręki w momencie jej odchyłania.
- 1.7.9. Rynienka wyposażona w odpływ cieczy, pozwalający na jej odpływ nie powodując żadnych uszkodzeń Automatu.
- 1.7.10. Rynienka odbiorcza uniemożliwiająca operowanie dłonią powyżej dna rynienki, oraz uniemożliwiająca zainstalowanie dodatkowych elementów wewnątrz rynienki, np. blokujących wylot monet.
- 1.7.11. Wszystkie otwory wrzutowe i wyrzutowe muszą być zabezpieczone przed działaniem naturalnych czynników zewnętrznych, jak i przed próbami celowego zniszczenia.
- 1.7.12. Wszystkie otwory wrzutowe muszą być dodatkowo zabezpieczone przed niekontrolowanym wypadaniem wrzucanych i wyrzucanych przedmiotów (pieniędzy, kart) np. pod wpływem wiatru. Wskazane mechanizmy zamykania otworów wrzutowych i wyrzutowych powinny zostać zamknięte, gdy są one nieużywane, celem ograniczenia przedostawania się zanieczyszczeń do wnętrza automatu.
- 1.7.13. Obudowa powinna być tak skonstruowana, aby w każdej chwili można było zdemontować następujące elementy:
 - 1.7.13.1. czytnik banknotów;
 - 1.7.13.2. czytnik stykowej karty płatniczej;
 - 1.7.13.3. czytnik bezstykowej karty płatniczej, a w ich miejsce założyć maskownice bez konieczności dokonywania dodatkowych wierceń otworów lub innych czynności ingerujących w konstrukcję obudowy.
- 1.7.14. Górna linia ekranu oraz dolna linia rynienki odbiorczej, a także miejsca wrzutu monet, banknotów, miejsca przyłożenia karty płatniczej i klawiatury terminala płatniczego powinny być umieszczone na odpowiednich wysokościach od podłoża umożliwiających ich

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

- ergonomiczną obsługę ze szczególnym uwzględnieniem osób poruszających się na wózkach.
- 1.7.15. Na obudowie umieszczone zostaną informacje dotyczące obsługi automatu i elementy graficzne (wytyczne przekazane w stosownym czasie), w tym oznakowanie w postaci logotypów uniijnych.
- 1.7.16. Grafika ekranu biletomatu musi być zgodna z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu
- 1.8. Moduł (jednostka) centralny stacjonarnego automatu biletowego:
Automat ma być zarządzany za pomocą modułu centralnego czyli komputera przemysłowego pozwalającego na płynną i wydajną pracę Automatu.
- 1.9. Ekran dotykowy
- 1.9.1. Automat ma być wyposażony w co najmniej 15" kolorowy ekran dotykowy (TFT) spełniający następujące minimalne wymagania techniczne:
- 1.9.1.1. jasność: 500 cd/m²
- 1.9.1.2. rozdzielczość 1024x768 dpi w 16-bitowym trybie kolorów;
- 1.9.1.3. kontrast min. 500:1.
- 1.9.2. Ekran dotykowy musi umożliwiać jego obsługę w rękawiczkach oraz przy mokrej powierzchni ekranu.
- 1.9.3. Ekran powinien być odporny na warunki atmosferyczne, pogodowe i zapewniać dobrą widoczność przy bezpośrednim nasłonecznieniu.
- 1.9.4. Automat ma być wyposażony w czujnik dopasowujący jasność ekranu dotykowego do warunków atmosferycznych.
- 1.9.5. Ekran dotykowy ma być zabezpieczony dodatkową nakładarką wandaloodporną, przeciwdziałającą próbom uszkodzenia uderzeniami twardymi przedmiotami i na zarysowania.
- 1.10. Obsługa płatności
- 1.10.1. Automat musi obsługiwać transakcje realizowane zarówno przy pomocy monet, jak i banknotów oraz transakcje dokonywane przy pomocy bankowych kart płatniczych zarówno stykowych (chipowych) oraz z paskiem magnetycznym) jak i bezstykowych. Nie dopuszcza się jednak transakcji mieszanych gotówkowych i bezgotówkowych.
- 1.10.2. W okresie objętym gwarancją Wykonawca musi zapewnić obsługę wszystkich nominałów monet i banknotów, uwzględniając pojawienie się nowych wzorów lub też zmiany obowiązującej waluty z PLN na EURO.
- 1.10.3. W przypadku anulowania transakcji Automat musi zwrócić fizycznie te same monety i banknoty, które zostały przyjęte bezpośrednio przed anulowaniem ostatniej transakcji (zgodnie z układem Last-in First-out).
- 1.10.4. W przypadku braku monet lub banknotów do wydawania reszty, Automat musi mieć możliwość sprzedaży biletów za odliczoną gotówkę, informując o tym Klienta na ekranie.
- 1.10.5. W przypadku wystąpienia braku monet lub banknotów do wydawania reszty, Automat wysyła informację o tym zdarzeniu do Systemu Centralnego.
- 1.10.6. W przypadku całkowitego zapełnienia kasety końcowej na banknoty lub/i monety Automat musi wysłać informację o tym zdarzeniu do Systemu Centralnego i zablokować możliwość zakupu za pomocą banknotów lub/i monet informując o tym Klienta na ekranie.
- 1.10.7. Obsługa płatności monetami:
- 1.10.7.1. automat musi przyjmować i wydawać monety w 6 nominałach: 10gr, 20gr, 50gr, 1zł, 2zł, 5zł. Musi istnieć

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

- możliwość programowego włączenia lub wyłączenia obsługi dowolnego typu monet;
- 1.10.7.2. wrzutnik monet musi być automatycznie otwierany w momencie przejścia do funkcji zapłaty za bilet lub usługę. W pozostałych przypadkach wrzutnik musi być zamknięty, uniemożliwiając włożenie obcych przedmiotów lub wlanie cieczy;
- 1.10.7.3. otwór wrzutnika musi być na wysokości umożliwiającej ergonomiczną obsługę płatności ze szczególnym uwzględnieniem osób poruszających się na wózkach;
- 1.10.7.4. automat musi być wyposażony w czytnik/akceptator monet, umożliwiający odczyt parametrów przyjmowanych monet i ich akceptację lub odrzucenie. Czytnik musi sprawdzać, co najmniej 4 różne parametry wrzucanych monet;
- 1.10.7.5. automat musi monitorować stan każdego z zasobników oraz kasety końcowej i przysyłać informację do Systemu Centralnego o niskich stanach każdego z zasobników a w przypadku kasety końcowej o poziomie jej napełnienia. W Systemie Centralnym i/lub Automacie musi istnieć możliwość określenia wartości przy jakiej automat wysyła powyższą informację.
- 1.10.8. Obsługa płatności banknotami:
 - 1.10.8.1. automat musi przyjmować wszystkie rodzaje banknotów w walucie polskiej będących w obiegu. Musi istnieć możliwość programowego włączenia lub wyłączenia obsługi dowolnego typu banknotów;
 - 1.10.8.2. automat musi wydawać resztę za pomocą min. 2 rodzajów banknotów – rodzaj banknotów musi być ustalony z Zamawiającym na etapie wdrożenia;
 - 1.10.8.3. podajnik na banknoty musi minimalizować skutki wandalizmu i musi być automatycznie odblokowywany w momencie przejścia do funkcji zapłaty za bilet lub usługę;
 - 1.10.8.4. automat musi monitorować stan każdego z zasobników do wydawania reszty oraz kasety końcowej i przysyłać informację do Systemu Centralnego o niskich stanach każdego z zasobników a w przypadku kasety końcowej o poziomie jej napełnienia. W Systemie Centralnym i/lub Automacie musi istnieć możliwość określenia wartości przy jakiej automat wysyła powyższą informację.
- 1.10.9. Obsługa płatności bezgotówkowych:
 - 1.10.9.1. automat musi przyjmować płatność za pomocą płatniczych kart stykowych wyposażonych w chip lub/i w pasek magnetyczny, zbliżeniowych kart płatniczych oraz urządzeń i aplikacji mobilnych w tym typu BLIK i Google Pay;
 - 1.10.9.2. automat musi być wyposażony w uniwersalny zestaw płatniczy składający się z mechanicznego czytnika stykowych kart płatniczych, czytnika zbliżeniowych kart płatniczych oraz PIN –Pada. Zastosowany zestaw płatniczy musi spełniać wymagania przepisów dotyczących operacji za pomocą kart płatniczych i który jest zgodny z najnowszymi obowiązującymi branżowymi standardami bezpieczeństwa. Komunikacja pomiędzy zestawem płatniczym a centrum autoryzacyjnym ma być zabezpieczona protokołem SSL;

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

- 1.10.9.3. czytnik kart płatniczych oraz kredytowych zamontowany w automacie, musi być zgodny ze standardem EMV, posiadać certyfikację co najmniej międzynarodowych organizacji płatniczych VISA i MASTERCARD, zgodną z obowiązującymi przepisami w tym zakresie;
- 1.10.9.4. wymaga się, aby czytnik akceptujący płatności NFC współpracował z aplikacjami płatniczymi przystosowanymi na rynek krajowy i funkcjonujących na terenie Polski, obsługującymi płatności minimum: Visa, MasterCard/Maestro.
- 1.10.10. Wymagania dotyczące PIN-pada:
 - 1.10.10.1. obudowa odporna na zachłapania z klawiszami ze stali nierdzewnej,
 - 1.10.10.2. wymaga się, aby dołączony do zestawu PIN-Pad posiadał certyfikację zgodną z obecnie obowiązującymi przepisami prawa bankowego w zakresie obsługi PIN Online i PIN Offline;
 - 1.10.10.3. dla obsługi PIN Offline wymagane jest aby certyfikacja PIN pada obejmowała również czytnik kart;
 - 1.10.10.4. dla obsługi PIN Online wymagane jest wsparcie dla schematu zarządzania kluczami;
 - 1.10.10.5. wykonawca zapewni utrzymanie oprogramowania aplikacji płatniczej przez okres obowiązywania gwarancji.
- 1.11. Obsługa biletów elektronicznych
 - 1.11.1. Automat musi być wyposażony w czytnik do obsługi kart bezkontaktowych zgodny z normą ISO/IEC 14443 A i B, (obsługa kart MIFARE Classic).
 - 1.11.2. Automat musi być wyposażony w kieszeń służącą do przytrzymywania kart.
 - 1.11.3. Automat wyposażony w min. 2 kieszenie na karty SAM.
 - 1.11.4. Czytnik obsługujący akustyczną i wizualną sygnalizację operacji odczytu i zapisu danych na kartach.
 - 1.11.5. Automat musi obsługiwać (kodować) bilety w formie elektronicznej zgodne z obowiązującą taryfą.
 - 1.11.6. Automat w momencie przyłożenia KBE musi wyświetlać bilety zapisane fizycznie na Karcie (ostatnio zapisane w obu kieszeniach Karty) oraz automatycznie przejść do ekranów sprzedaży biletów okresowych dedykowanych dla tego nośnika (taryfa okresowa „stara”).
 - 1.11.7. Sprzedaż biletu okresowego doładowania Elektronicznej Portmonetki odbywa się poprzez wybór odpowiednich opcji na ekranie dotykowym. Pierwszym krokiem jest wybór nośnika biletów. W przypadku wyboru opcji „Karta”, wyświetla się polecenie umieszczenia Karty w kieszeni automatu, a następnie automatyczne przejście w tryb sprzedaży biletów dedykowanych dla tego nośnika. W przypadku wyboru trybu „aplikacja” wyświetla się polecenie wprowadzenia/zeskanowania identyfikatora użytkownika systemu oraz automatyczne przejście w tryb sprzedaży zgodnie z taryfą dedykowaną dla aplikacji.
 - 1.11.8. W przypadku zakupu biletów okresowych z taryfy dedykowanej dla Karty Klient wybiera rodzaj biletu, określa datę rozpoczęcia ważności biletu oraz czas ważności biletu, natomiast data zakończenia ważności biletu ustalana jest automatycznie na bazie rodzaju

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

wybranego biletu oraz wybranego przez Klienta przedziału czasowego.

- 1.11.9. Zapis danych na karcie może nastąpić po przyjęciu zapłaty za wybrany bilet.
- 1.11.10. Każdorazowo Automat po zakończeniu transakcji zakupu biletu okresowego musi wydrukować potwierdzenie tej transakcji z numerem karty, na jaką został zakupiony bilet, rodzajem wybranego biletu, terminem ważności biletu, numerem Automatu, dokładną datą i godziną zakupu biletu oraz ceną biletu.
- 1.11.11. W przypadku zakupu biletów okresowych z taryfy dedykowanej dla aplikacji mobilnej Klient wybiera rodzaj biletu, określa datę rozpoczęcia i zakończenia ważności biletu natomiast czas ważności biletu oraz jego wartość są automatycznie przeliczane i wyświetlane na monitorze. W każdym momencie, przed przejściem do ekranu płatności klient może zmienić datę rozpoczęcia i/lub zakończenia ważności biletu, co skutkować będzie automatyczną aktualizacją wartości określonego biletu.
- 1.11.12. W przypadku doładowywania środków (zakupu punktów) w elektronicznej portmonetce funkcjonującej w ramach aplikacji mobilnej Klient wybiera predefiniowane w systemie doładowanie (5 PLN, 10 PLN, 20 PLN, 30 PLN, 40 PLN, 50 PLN) lub samodzielnie wprowadza kwotę doładowania.
- 1.11.13. Zamawiający przy wykorzystaniu oprogramowania Systemu Centralnego ma mieć możliwość samodzielnego zdefiniowania:
 - 1.11.13.1. wysokości predefiniowanych kwot doładowań Elektronicznej Portmonetki;
 - 1.11.13.2. maksymalnej kwoty doładowania;
 - 1.11.13.3. maksymalnej kwoty, którą po doładowaniu może mieć na swoim koncie Klient / Użytkownik.W przypadku braku możliwości wykonania operacji z uwagi na przekroczenie kwot, o których mowa powyżej na ekranie Automatu ma zostać wyświetlony stosowany komunikat informacyjny.
- 1.11.14. Każdorazowo Automat po zakończeniu transakcji zakupu doładowania Elektronicznej Portmonetki musi wydrukować potwierdzenie tej transakcji z identyfikatorem Użytkownika Aplikacji dla którego zostało zakupione doładowanie, kwotą doładowania, numerem Automatu oraz dokładną datą i godziną zakupu.
- 1.11.15. Automat musi kodować na Karcie bilety, z dedykowanej dla niej taryfy, zakupione przez sklep www.
- 1.11.16. W przypadku kodowania biletów zakupionych przez sklep www Klient/ Użytkownik wybiera na ekranie dotykowym opcję „Kodowanie biletów www” oraz umieszcza Kartę w polu czytnika. Automat odczytuje numer karty i za pomocą modułu komunikacyjnego łączy się z Systemem Centralnym w celu sprawdzenia w Systemie, czy dla danego numeru karty został zakupiony i opłacony bilet. W momencie pozytywnej weryfikacji Automat zapisuje kontrakt na karcie i informuje Klienta/ Użytkownika o pozytywnym zakodowaniu biletu w postaci odpowiedniego komunikatu; w przypadku braku w Systemie biletu dla danej Karty bądź problemu z jego zapisem Automat informuje o tym fakcie Klienta / Użytkownika w postaci odpowiedniego komunikatu.
- 1.11.17. W pamięci Automatu musi być przechowywana lista kart zastrzeżonych tak, aby niemożliwe było doładowanie biletu na taką

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

kartę. Lista ta musi być aktualizowana co najmniej raz dziennie (częstotliwość aktualizacji jako parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego).

- 1.11.18. Konieczna jest akceptacja wyglądu dostępnych dla Klienta/Użytkownika ekranów i komunikatów, które będą wykorzystywane przez Automat, a także drzewo obsługi / dostępu do poszczególnych funkcji.
- 1.12. Zakup biletów papierowych
 - 1.12.1. Automat powinien obsłużyć zakup wszystkich biletów jednor przejazdowych i czasowych w postaci papierowej obowiązujących w taryfie przewozowej Zamawiającego dedykowanych dla tego kanału dystrybucji. Bilety w Automacie mają być drukowane na papierze z rolki.
 - 1.12.2. Automat drukować będzie bilety o wymiarach: 80 mm x 33 mm na papierze o gramaturze 100g/m², posiadającym hologram zabezpieczający.
 - 1.12.3. W automacie umieszczany będzie papier w rolce co najmniej o średnicy zewnętrznej 295 mm i średnicy gilzy 76 mm, nawinięty stroną termiczną na zewnątrz rolki.
 - 1.12.4. Druk biletu następować będzie przy użyciu szybkiej drukarki termicznej wyposażonej w urządzenie do obcinania papieru (cięcie biletu następować będzie w poprzek papieru, z rolki o szerokości 80 mm).
 - 1.12.5. Zastrzega się prawo do zmiany parametrów biletu drukowanego z automatu (np. wprowadzenie parametrów biletu w postaci nadruku QR-kodu dla wybranych biletów)
 - 1.12.6. Oprogramowanie musi być tak zaprojektowane, aby umożliwić podczas jednej transakcji wybór kilku biletów różnego rodzaju. Liczba kupowanych biletów powinna zawierać się w przedziale od 1 do 20 (wielkość konfigurowalna z poziomu Systemu Centralnego), bez żadnego ograniczenia co do ich rodzaju. Zamawiający ma prawo definiować liczbę maksymalnie kupowanych biletów podczas jednej transakcji.
 - 1.12.7. Po wybraniu największej dopuszczalnej liczby biletów podczas jednej transakcji możliwość wybrania kolejnych biletów zostaje zablokowana.
 - 1.12.8. Na bilecie drukowanym przez automat musi znajdować się oznaczenie literowo-cyfrowe biletu:
XXX _ NNN _ YYYYYYYY
Gdzie:
XXX – oznacza numer kolejny automatu
NNN – oznacza serię biletu unikalną dla każdego rodzaju biletu
YYYYYYYY – unikalny numer biletu kolejny dla danej serii
Sposób numeracji musi zostać zatwierdzony przez Zamawiającego.
 - 1.12.9. W przypadku braku łączności z Systemem Centralnym Automat musi umożliwiać zakup off-line biletów papierowych.
- 1.13. Zakup innych usług dedykowanych dla aplikacji mobilnej
Automat musi umożliwić zakup dla aplikacji mobilnej innych usług miejskich po podpisaniu przez ZTM w Lublinie stosownych umów. Płatności za inne usługi mogą być realizowane wyłącznie bezgotówkowo.
- 1.14. Moduł (urządzenie) drukujący automatu stacjonarnego
 - 1.14.1. Automat ma obsługiwać wydruk:
 - 1.14.1.1. biletów w formie papierowej zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą przewozową, oraz wzorami ustalonymi przez zamawiającego;

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

- 1.14.1.2. potwierdzeń transakcji oraz potwierdzeń zapłaty;
 - 1.14.1.3. raportów serwisowych oraz innych wydruków, jakie realizowane są w trakcie pracy i/lub obsługi Automatu.
 - 1.14.2. Automat musi być wyposażony w min. 2 drukarki termiczne (z możliwością wydruku grafiki), mogące obsługiwać po 1 rolce papieru, wyposażone w automatyczny nóż obcinający o minimalnej wytrzymałości co najmniej 2 milionów cięć przy gramaturze papieru 100g/m², średnicy gilzy 76 mm i średnicy rolki 295 mm.
 - 1.14.3. Zastosowana drukarka termiczna musi spełniać następujące minimalne wymagania techniczne:
 - 1.14.3.1. rozdzielczość min. 200 dpi;
 - 1.14.3.2. prędkość wydruku min. 80 mm/s;
 - 1.14.3.3. szerokość wydruku do 85 mm;
 - 1.14.3.4. obsługa papieru o gramaturze 80 - 160 g/m²;
 - 1.14.3.5. obsługa papieru o szerokości do 86 mm.
 - 1.14.4. Automat musi monitorować stan każdej z rolek papieru oraz przysyłać informację do Systemu Centralnego o niskim stanie papieru lub jego wyczerpaniu. W Systemie Centralnym musi istnieć możliwość określenia wartości, przy jakiej automat wysyła powyższą informację (parametr konfigurowalny).
 - 1.14.5. W przypadku braku papieru dedykowanego do wydruku biletów Automat uniemożliwi zakup biletu w formie papierowej, informując o tym Klienta na ekranie. Natomiast w przypadku braku papieru dedykowanego do druku potwierdzeń/ raportów lub w przypadku zakupu usług w formie elektronicznej, Automat przed zrealizowaniem transakcji poinformuje Klienta na ekranie, że nie jest w stanie wydrukować potwierdzenia transakcji i dać możliwość wycofania się klientowi z jej realizacji lub kontynuowania bez wydruku potwierdzenia. Wszelkie potwierdzenia transakcji wykonanych dla danego konta/Karty użytkownika będą możliwe do wygenerowania i wydruku z poziomu systemu centralnego.
- 1.15. Komunikacja
 - 1.15.1. Automat musi posiadać wbudowany modem GSM/GPRS/UMTS z anteną wyprowadzoną na zewnątrz i zabezpieczoną przed uszkodzeniem.
 - 1.15.2. Zapewnienie i utrzymanie łączności Automatu z Systemem Centralnym poprzez prywatny APN należy do obowiązków Zamawiającego.
- 1.16. Zasilanie
 - 1.16.1. Automat zasilany z sieci 230V prądu zmiennego 50 Hz wyposażony w system podtrzymywania napięcia. System podtrzymywania napięcia włączany automatycznie w przypadku zaniku lub nieprawidłowych parametrów zasilania sieciowego.
 - 1.16.2. W przypadku zaniku zasilania sieciowego automat musi automatycznie:
 - 1.16.2.1. przełączyć się na zasilanie awaryjne. System podtrzymywania napięcia musi pozwolić na zakończenie ostatniej transakcji i nie dopuścić do następnej, zapisać wszystkie niezbędne dane, przekazać do Systemu Centralnego wszystkie potrzebne dane (szczególnie dane sprzedażowe) i się wyłączyć;
 - 1.16.2.2. wysyłać informacje o tym fakcie do Systemu Centralnego. W Systemie Centralnym musi istnieć możliwość określenia

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

wartości, przy jakiej automat wysyła powyższą informację (parametr konfigurowalny).

- 1.16.3. W momencie powrotu zasilania sieciowego, automat automatycznie powraca do trybu pracy lub dokonuje ponownego uruchomienia. Fakt przywrócenia zasilania sieciowego jest jednocześnie raportowany do Systemu Centralnego.

1.17. Zabezpieczenia

- 1.17.1. Automat powinien posiadać klasę ochrony minimum IP54, przy czym dla wlotu monet min. IP33.
- 1.17.2. Automat musi być wyposażony w akustyczny i świetlny system/moduł alarmowy monitorujący między innymi drzwi i zamki automatu oraz zabezpieczenia przeciwprzewierceniowe zamontowane w obrębie Automatu reagujący na próby otwarcia drzwi przez osoby niepowołane lub po trzykrotnym wprowadzeniu niewłaściwego kodu PIN w przypadku otwarcia drzwi przez pracownika serwisowego.
- 1.17.3. Automat musi być wyposażony w system monitorowania pracy (stanu) automatu, przesyłający na bieżąco lub w określonych interwałach czasowych (parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego) informację o gotowości Automatu, zdarzeniach (stanach) do Systemu Centralnego, ze szczególnym uwzględnieniem przesyłania informacji o dokonanych transakcjach oraz o wykryciu nieautoryzowanego otwarcia Automatu.
- 1.17.4. System monitorowania pracy Automatu powinien przechowywać dane o dokonanych transakcjach i stanie Automatu na dwóch niezależnych nośnikach.
- 1.17.5. Automat musi automatycznie synchronizować datę i czas z centralnym serwerem Systemu. Synchronizacja czasu przeprowadzana min. 1 raz dziennie.

1.18. Obsługa serwisowa (w okresie gwarancji)

- 1.18.1. Obsługa serwisowa będzie wykonywana przez pracowników Dostawcy w zakresie wynikającym z przydzielonych uprawnień. Funkcje serwisowe powinny być dostępne dopiero po zalogowaniu się i identyfikacji użytkownika w Automacie. Wielopoziomowość uprawnień realizowana będzie z pomocą identyfikacji pracownika jego kartą serwisową i kodem PIN.
- 1.18.2. Automat powinien zapisywać dane umożliwiające jednoznaczną identyfikację osoby serwisującej Automat (np. nr karty + nazwisko serwisanta + data + godzina) oraz rejestrować wszystkie jego czynności.
- 1.18.3. W pamięci Automatu muszą być przechowywane wszystkie logowania obsługi serwisowej wraz z zapisem podjętych przez nich działań.
- 1.18.4. Oprogramowanie Automatu / Interfejs użytkownika
- 1.18.5. Oprogramowanie sprzedażowe zostanie tak zaprojektowane, aby każda transakcja (tj. rekord sprzedaży) była rejestrowana w pamięci Automatu oraz przesyłana do Systemu Centralnego.
- 1.18.6. Automat musi mieć możliwość automatycznego przełączenia taryfy we wskazanym dniu na taryfę kolejną, zaprogramowaną przed dniem wejścia w jej życie.
- 1.18.7. Oprogramowanie musi umożliwiać wycofanie się z realizacji transakcji w każdym momencie przed zrealizowaniem płatności.
- 1.18.8. Oprogramowanie podczas wykonywania transakcji zakupu, musi sugerować, jakiego nominału monety lub banknoty winny być wrzucone, aby transakcję zakończyć.

OPIS TECHNICZNY
STACJONARNE AUTOMATY DO SPRZEDAŻY BILETÓW KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ

- 1.18.9. Oprogramowanie musi umożliwiać definiowanie nominałów do zakupu biletów o określonej wartości.
- 1.18.10. Oprogramowanie musi być tak zaprojektowane, aby w momencie przerwy w obsłudze danej transakcji trwającej określony czas (domyślnie: 20 sekund) automat przerywał aktualną transakcję, zwracał wpłaconą kwotę i powracał do ekranu głównego. Oprogramowanie musi mieć możliwość definiowania maksymalnego czasu przerwy w obsłudze, po którym następuje przerwanie transakcji.
- 1.18.11. W przypadku braku monet lub/i banknotów do wydawania reszty, automat musi poinformować Klienta o tym, że sprzedaż jest prowadzona tylko odliczoną gotówką lub kartą płatniczą.
- 1.18.12. W przypadku zablokowania automatu automat musi wyświetlać komunikat „Przepraszamy, automat biletowy nieczynny”.
- 1.18.13. Oprogramowanie automatu musi umożliwiać wejście w opcję informacyjną pozwalającą na uzyskanie informacji między innymi o:
 - 1.18.13.1. rozkładach jazdy, przebiegu poszczególnych linii, aktualnościach, ostatnich informacji o zamknięciach, zmianie tras itp.;
 - 1.18.13.2. systemie KBE;
 - 1.18.13.3. mieście Lublin;
 - 1.18.13.4. lub innych ustalonych na etapie wdrożenia. Realizacja tego wymagania może być zrealizowana poprzez podłączenie zewnętrznego serwisu www lub poprzez zastosowanie plików statycznych (np. Bitmap, JPEG, itp.) możliwych zdalnie do zmiany przez Zamawiającego. Przy założeniu, iż istnieje możliwość swobodnego definiowania wyświetlanych treści informacyjnych.Wejście w tryb informacyjny nie może być realizowane w momencie dokonywania transakcji zakupu biletu lub innych usług.
- 1.18.14. Wszelkie aktualizacje i niskie usterki oprogramowania Automatu powinny być dokonywane zdalnie.
- 1.18.15. Automat musi umożliwiać zdalne zalogowanie się na urządzenie w celu zdalnej obsługi serwisowej automatu z poglądem informacji wyświetlanych na ekranie danego biletomatu w czasie rzeczywistym poprzez transmisję sieci komórkowej GPRS/LTE.
- 1.18.16. Dostarczenie obrazu systemu operacyjnego i aplikacji automatu wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym szybkie odtworzenie systemu po awarii.

Ogólna charakterystyka zatok autobusowych

Charakterystyka ogólna:

- a) standardowa długość odcinka prostego zatoki 20 m,
- b) niestandardowa długość odcinka prostego zatoki 30-60 m,
- c) szerokość zatoki 3 m,
- d) parametry skosów: wyjazdowy z drogi 1:8, wjazdowy na drogę 1:4 umożliwiające postój i przejazd pojazdów 18 - metrowych,
- e) zastosowanie krawężników systemowych,
- f) zastosowanie krawężników systemowych,
- g) nawierzchnia zatok betonowa,