

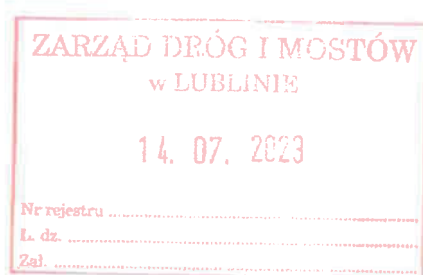


ZARZĄD TRANSPORTU
MIEJSKIEGO W LUBLINIE

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

ÉT.083.ŚR.1.2023

Lublin, 12 lipca 2023 r.



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

Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie w związku z realizacją zadania pn. „Budowa dróg dla rowerów wraz z przebudową chodników oraz infrastruktury transportowej” przesyła warunki oraz specyfikacje techniczne w zakresie infrastruktury przystankowej oraz parametry zatok.

Lp.	lokalizacja ścieżki rowerowej	zatoki autobusowe do budowy/przebudowy (ilość, lokalizacja, długość odcinka prostego)	punkt informacji pasażerskiej (ilość, lokalizacja)	wiaty przystankowe (ilość, lokalizacja)	pozostałe informacje (np. informacje o monitoringu)
1.	ul. Sławinkowska (od skrzyżowania z ul. Buszkaponową do skrzyżowania z ul. Kameliową)	ZTM: infrastruktura transportowa poza zakresem ścieżki			
2.	al. Witosa (od skrzyżowania z ul. Doświadczalną do skrzyżowania z ul. Grygowej)	ZTM: infrastruktura transportowa poza zakresem ścieżki			
3.	ul. Nałęczowska (od skrzyżowania z ul. Cisową do skrzyżowania z al. Kraśnicką)	ZTM: infrastruktura transportowa poza zakresem ścieżki			
4.	ul. Głęboka (od al. Kraśnickiej do ul. Wiercińskiego)	ZTM: 2 szt. Pana Tadeusza 01 (przystanek na pasie ruchu) Pana Tadeusza 02, długość odcinka prostego: min. 30 m.	ZTM: 1 szt. Pana Tadeusza 02 (nowe przyłącze).	ZTM: 2 szt. 5,5 m z fotowoltaiką: Pana Tadeusza 01, Pana Tadeusza 02.	płytki prowadzące dla osób niepełnosprawnych na peronach, krawężniki systemowe.

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie
ul. Krochmalna 13J 20-401 Lublin
12359.2023.DG

Wpłynęło dn. 14-07-2023
Przyjęto przez : Monika Michalczak



5.	ul. Roztocze (od al. Kraśnickiej do ul. Wielkopolskiej)	ZTM: 4 szt. ul. Roztocze-oś. Świt 02, długość odcinka prostego: 20 m. Mazowiecka 01, długość odcinka prostego: 20 m Rzemieślnicza 03, długość odcinka prostego: 20 m, al. Kraśnicka-Rzemieślnicza 02, długość odcinka prostego: 20 m.	ZTM: 1 szt. oś. Świt 02 - nowe przyłącze.	ZTM: 3 szt. 5,5 m z fotowoltaiką: al. Kraśnicka-Rzemieślnicza 02, ul. Roztocze - Mazowiecka 02, Rzemieślnicza 03, Os. Świt 02: 5,5 m zielona wiata.	plytki prowadzące dla osób niepełnosprawnych na peronach, krawężniki systemowe, ul. Roztocze - Mazowiecka 01 1 szt. słupek i 1 szt. ławka.
6.	ul. Szeligowskiego i Północna (od skrzyżowania z al. Smorawińskiego do skrzyżowania z al. Kompozytorów Polskich)	ZTM: 3 szt. ul. Szeligowskiego: Organowa 01, długość odcinka prostego: 20 m, Organowa 02, długość odcinka prostego: 20 m, Rondo Kamińskiego 04, długość odcinka prostego: 20 m, ul. Północna: Hotel Locomotiva NŻ 01 (przystanek na pasie ruchu).	ZTM: 1 szt. Organowa 02 - nowe przyłącze.	ZTM: 3 szt. 5,5 m z fotowoltaiką: ul. Szeligowskiego: - Organowa 01, Organowa 02, Rondo Kamińskiego 04.	Ul. Północna: 1 szt. słupek przystankowy, 1 szt. ławka, płytki prowadzące dla osób niepełnosprawnych na peronach, krawężniki systemowe. ul. Szeligowskiego: płytki prowadzące dla osób niepełnosprawnych na peronach, krawężniki systemowe.

Charakterystyka ogólna:

1. Zatoki autobusowe:

- szerokość zatok 3 m,
- parametry skosów: wyjazdowy z drogi 1:8, wjazdowy na drogę 1:4 umożliwiające postój i przejazd pojazdów 18 - metrowych,
- zastosowanie krawężników systemowych,
- zastosowanie krawężników profilowanych i linii prowadzących dla osób z niepełnosprawnościami na peronie,
- unikanie projektowania przystanków na łuku,
- nawierzchnia betonowa.

Załączniki:

- Specyfikacja techniczna wiaty 5,5 m z fotowoltaiką,
- Specyfikacja techniczna zielonej wiaty,
- Specyfikacja techniczna DIP,
- Specyfikacja techniczna płytek wskaźnikowych i krawężników systemowych,
- Tabela z szacunkowymi kosztami transportowymi oraz projektowymi.

DYREKTOR

SPECYFIKACJA:
Wiata przystankowa
typu LUBLIN – wersja z panelami fotowoltaicznymi

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

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



1. Założenia funkcjonalno-użytkowe.

Wiaty 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 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, 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 uszczeltek. 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 pochylecia 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 zwieńczające 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. Szytwa 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.

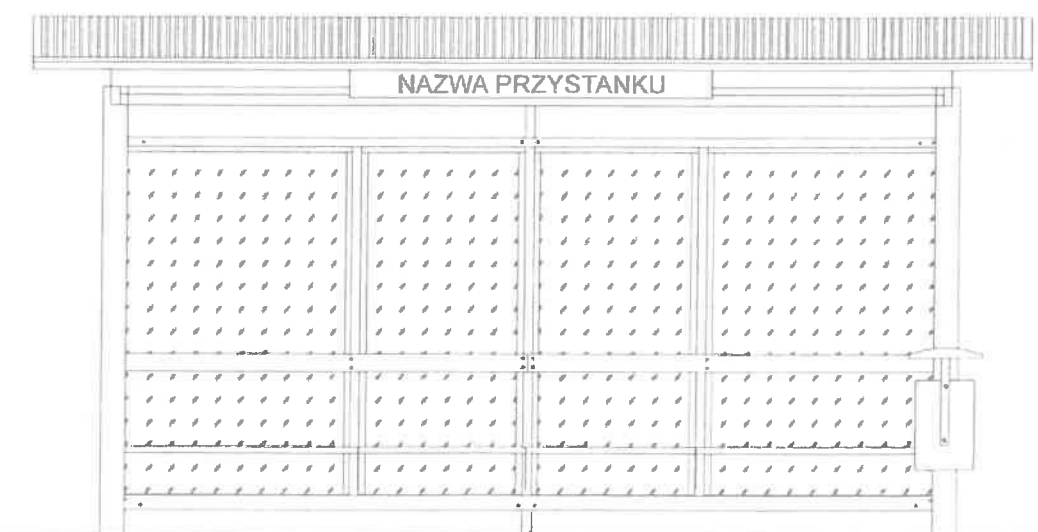
4.5. Gabłota informacyjna ZTM.

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 uszczelki: 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 zafoiowanych formatkach papieru o szerokości ok. 180 mm umożliwiająca łatwy i szybki montaż za pomocą zszywek takerem ręcznym.

4.6. Oświetlenie wiaty i gabłoty informacyjnej.

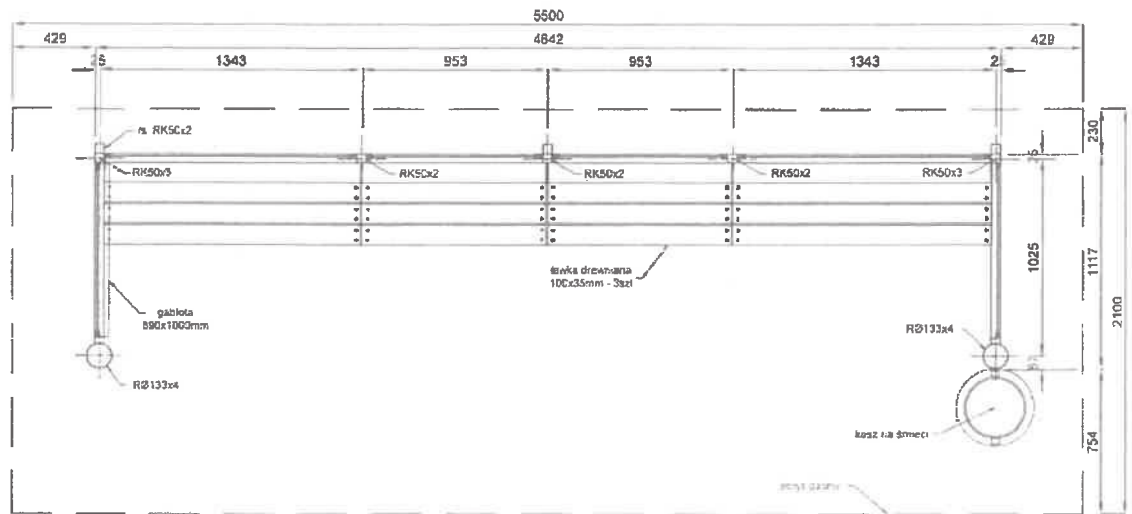
Wiaty i gabłota informacyjna oświetlana w technologii LED załączanego po zapadnięciu zmroku, w postaci taśmy zamkniętej w profilu aluminiowym zabezpieczonym od strony emisji światła poliwęglanem przezroczystym. Oświetlenie wiaty zamontowane do belki wzdłużnej podtrzymującej dach od przodu wiaty, tak aby diody oświetlały wnętrze wiaty. Zasilanie wspólne podświetlenia wiaty i gabłoty 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



1

Rzut przyziemia





Rys. 1 przykładowa wizualizacja zielonej wiaty

Opis konstrukcji wiaty przystankowej:

Fundamenty:

Posadowienie wiaty przewidziano jako punktowe z użyciem prefabrykowanych bloków fundamentowych na zasypce cementowo-piaskowej. Dopuszcza się wykonanie fundamentów monolitycznych na warstwie wyrównawczej z betonu.

Konstrukcja wiaty:

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 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,
- zielony dach (odrębny moduł montażowy): rama stalowa o parametrach umożliwiających wykonanie warstw zielonego dachu, tj. warstwy wegetacyjnej, filtrującej, drenażowej, przeciwkorzennej i izolacji

przeciwwilgociowej, rama oparta na belkach z rury prostokątnej min. 100x50x3 mm, pałki poprzeczne z rury prostokątnej min. 50x30x2 mm, rynny poziome z ceownika 60x40x3 mm. Konstrukcja dachu powinna umożliwić odprowadzenie nadmiaru wody opadowej – odprowadzenie do 2 rur spustowych - dodatkowych profili stalowych na tylnej ścianie o przekroju min. 40x40x2mm. Przewidziano odprowadzenia wody opadowej na teren zielony. Rury spustowe stanowią odrębny moduł montażowy.

Wypełnienie ścian:

Wypełnienia ścian tylnej i bocznych stanowią szyby hartowane o grubości min. 8mm mocowane wzdłuż pionowych boków za pomocą specjalnych profili z użyciem uszczeltek. 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 12150-1:1:2015-11, oraz posiadać oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i wyposażeniem dodatkowym.

Szyby montować do konstrukcji na miejscu montażu wiaty.

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.

Kolorystyka:

Kolorystyka wiat zgodnie z załączoną fotografią.

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 RAL3020.

Drewniana pergola:

Pergolę wykonać w konstrukcji drewnianej, zgodnie z załączoną fotografią. Główne elementy konstrukcji stanowią słupy i belki o przekroju poprzecznym 120x120mm. Słupy kotwione za pomocą systemowych kotew ocynkowanych w blokowych fundamentach żelbetowych.

Całość konstrukcji drewnianej należy zabezpieczyć przed działaniem czynników zewnętrznych preparatami do ochrony drewna przez wymalowanie. Kolorystykę pergoli należy uzgodnić z zamawiającym.

Wyposażenie dodatkowe:

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).



Rys.2. Sposób rozmieszczania wzorów.

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. 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).

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.

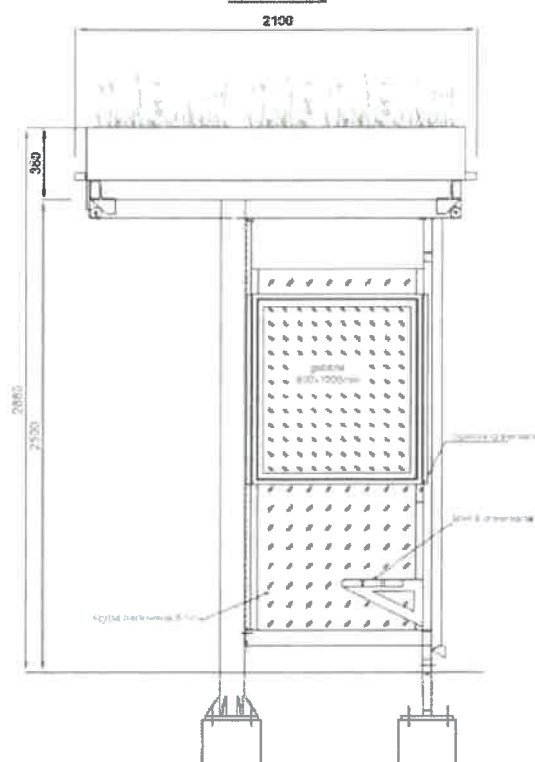
4. Walcowaty kosz na śmieci z pokrywą:

Kosz z pokrywką o pojemności nie mniej niż 35l należy wykonać z blachy ocynkowanej 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.

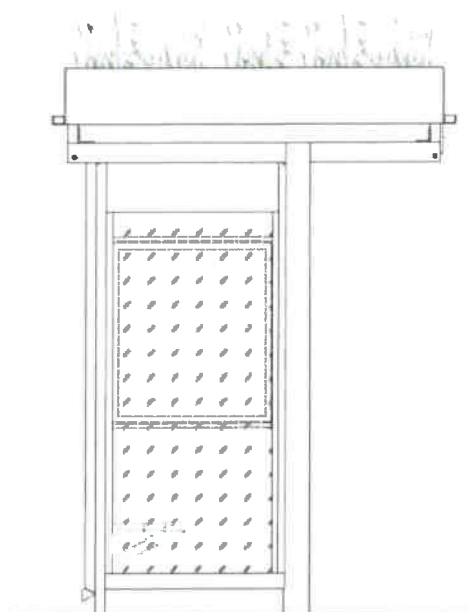
5. Gablota informacyjna ZTM.

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 przeszkleń 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 umożliwiająca łatwy i szybki montaż za pomocą zszywek takerem ręcznym.

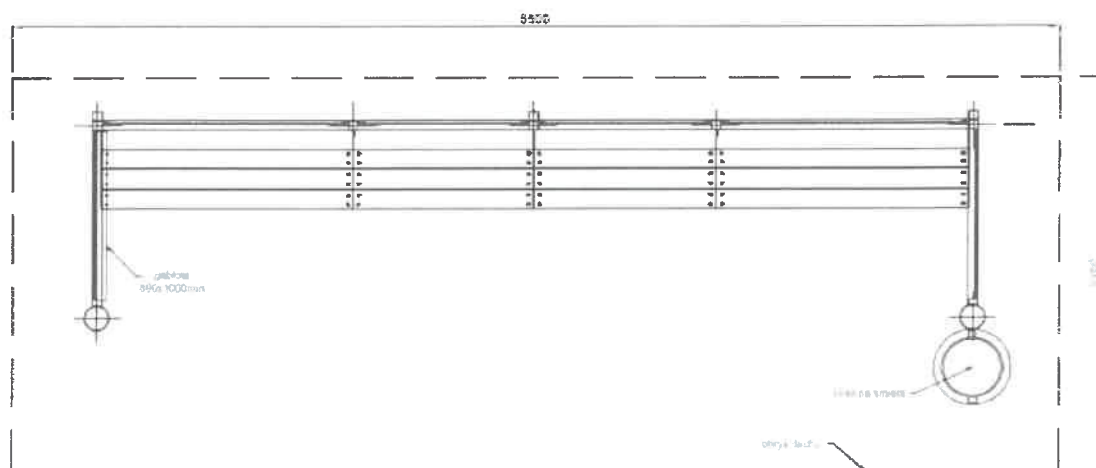
Przekrój



Elewacja boczna



Rzut przyziemia



Rys. 3 Konstrukcja wiaty

Zielony dach.

Do wykonania zielonego dachu o powierzchni około 11 m² należy wykorzystać układ warstw umożliwiający zasadzenie i utrzymanie na nim roślinności odpornej na miejskie warunki klimatyczne, w szczególności na przesuszanie.

Konstrukcja dachu musi umożliwić bezpieczne odprowadzanie nadmiaru wód opadowych za pomocą rur spustowych.

Wymaga się, aby zielony dach zawierał kolejno warstwy:

- izolacja przeciwwilgociowa, tzw. hydroizolacyjna – powinna spełniać swoją funkcję niezawodnie przez cały okres eksploatacji obiektu i charakteryzować się następującymi cechami: wodoszczelnością, odpornością na ściskanie i przerastanie korzeniami, środków chemicznych i nawozów, a także wytrzymałością biologiczną. W tych warunkach najlepiej sprawdzają się membrany z kauczuku syntetycznego (EPDM) lub folie z polietylenu PE-HD. Warstwa ta może być również wykonana z papy samoprzylepnej SBS;
- warstwa przeciwwkorzenna – nazywana również separująco-ochronną, może się składać z kilku warstw. Chroni warstwę hydroizolacji przed przerastaniem korzeni, uszkodzeniami mechanicznymi wynikającymi z obciążenia glebą lub żwirem, dodatkowo zabezpiecza przed uszkodzeniami podczas budowy i użytkowania. Wykonana jest najczęściej ze specjalnej membrany z polipropylenu lub PVC, o gr. $\pm 0,5$ mm (roślinność ekstensywna) lub $\pm 0,8$ mm (roślinność intensywna), może ją również stanowić papa wzmocniona wkładkami z folii metalowej lub specjalna mata chłonno-ochronna, która dodatkowo magazynuje wodę;
- warstwa drenażowa pozwala na odprowadzenie nadmiaru wody opadowej spustami dachowymi poza obiekt. Służy również zabezpieczeniu warstw glebowych przed przesychaniem, a także je napowietrza. Warstwa wykonana z materiału niestanowiącego bariery dla korzeni roślin, np. ławy wulkanicznej, keramzytu, pumeksu lub specjalnych mat drenażowych (kubelkowych) o różnych wysokościach i stopniu gromadzenia wody;
- warstwa filtrująca – służy do oczyszczania wody przenikającej do niżej położonych warstw. Ma zapobiegać wypłukiwaniu drobnych cząstek z warstwy wegetacyjnej i zamulaniu warstwy drenującej. Jednocześnie musi zapewniać prawidłowy przepływ wody pomiędzy warstwami. Warstwa filtrująca powinna cechować się dobrą przenikalnością dla wody oraz korzeni roślin i dużą odpornością na gnicie;
- warstwa wegetacyjna – to podłoże zapewniające roślinom warunki do prawidłowego rozwoju. W zależności od rodzaju roślinności na dachu stosuje się odpowiednie mieszanki, tzw. substraty. Dobrze dobrany substrat powinien składać się z komponentów mineralnych, porowatych, mrozoodpornych, o wysokiej zdolności magazynowania wody opadowej w warstwie wegetacyjnej, jednocześnie gwarantując odpływ jej nadmiaru do drenażu. Sprawdzają się tu minerały nasiąkliwe, np. lawa wulkaniczna, pumeks, perlit, wermikulit, zeolit, chalcedonie. Mogą to być również materiały otrzymywane sztucznie – keramzyt.

Dobór roślin – pasy zieleni przy przystanku.

Należy dostosować się do wytycznych wydanych w piśmie znak GK-ZZ-I.6130.42.2023 przez Wydział Zieleni i Gospodarki Komunalnej (pismo w załączniku). Zastosować należy gatunki odporne na trudne warunki pogodowe np.: róża Short Track, róża Marathon, rokitnik pospolity Hikul, trzcinnik sp., rozplenica Hameln, kosodrzewina Pumilo, miskant sp., akebia, dławisz, bluszcz, bluszcz irlandzki, winorośl pachnąca, chmiel. Pnącza o wysokości docelowo zajmującej około 200 cm wysokości drewnianej pergoli. Dobór

gatunkowy roślin powinien być także dopasowany do nasłonecznienia oraz warunków glebowych. Zamawiany materiał roślinny powinien być w szczególności:

- wymagania ogólne: opatrzone etykietą, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór; prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany; system korzeniowy: zwarty, silnie przerośnięty, prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włóśnikowych, nieprzesuszony, o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej; bryła korzeniowa krzewów powinna być w pojemnikach typu min. C3-C5 natomiast pnączy w pojemnikach min. C2;
- wady niedopuszczalne: silne uszkodzenia mechaniczne roślin; ślady żerowania szkodników; oznaki chorobowe; uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

Układ roślinności w zielonej ścianie powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym. Optymalny zakres wymiarów pasów zieleni przy przystanku powinien być dostosowany do możliwości terenu w danej lokalizacji.

Dobór roślin zielonego dachu:

Na dachu należy zastosować różne gatunki roślin z rodzaju Sedum L. (rozchodnik), które będą odporne na ekstremalne warunki pogodowe i niekorzystne oddziaływanie czynników środowiska miejskiego oraz będą zdolne do czasowej retencji wody opadowej.

Układ roślinności w zielonej ścianie powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym.

Załączniki:

1. Pismo Wydziału Zieleni i Gospodarki Komunalnej znak GK-ZZ-I.6130.42.2023



Wydział Zieleni i Gospodarki Komunalnej

ul. Tomasza Zana 38, 20-601 Lublin, tel.: +48 81 466 3100, fax: +48 81 466 3101
ePUAP: /UMLublin/SkrytkaESP, e-mail: komunalna@lublin.eu, www.um.lublin.eu

GK-ZZ-I.6130.42.2023

Lublin, 18.07.2023

**Szanowny Pan
Grzegorz Malec
Dyrektor Zarządu Transportu Miejskiego
w Lublinie**

Odpowiadając na pismo znak: ET.083.Z.1.2023 przedstawiam ogólne wytyczne dotyczące projektowania i realizacji zielonych wiat przystankowych:

- Otoczenie przystanku w promieniu kilku metrów należy zaplanować (przy uwzględnieniu istniejącej infrastruktury podziemnej) w rozszczelnionej nawierzchni (ściana tylna i boczna – nienajazdowa) np.: nasadzenia drzew, krzewów, pnączy, itd.
- Dach wiaty powinien być pokryty matą rozchodnikową na osnowie z naturalnego włókna kokosowego.
- Gatunki drzew, krzewów i innych roślin należy dostosować odpowiednio do stanowiska – warunków świetlnych (nasłonecznienie), wodno-glebowych (długotrwałe susze, okresowe zalewanie itd.), czy warunków atmosferycznych, mikroklimatu charakterystycznych dla danej lokalizacji.
- Należy stosować gatunki odporne na trudne warunki pogodowe: wysokie temperatury i susze, oraz na zanieczyszczenia miejskie, przeciągi itp. np.: róża Short Track, róża Marathon, rokitnik pospolity 'Hikul', trzcinnik sp., rozplenica 'Hameln', kosodrzewina 'Pumilo', miskant sp., akebia, dławisz, bluszcz, bluszcz irlandzki, winorośl pachnąca, chmiel i inne.
- Pnącza powinny zostać zaprojektowane w skrzyni retencyjno-infiltracyjnej, zapewniającej zasilanie roślin w wodę i chroniącej je przed mrozem. Przestrzeń tą należy również zabezpieczyć kratką stalową/aluminiową tak aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom roślin.
- Projekt zieleni powinien również zawierać plan odwodnienia, odprowadzenia wody z dachu, tak, aby mogła być ona wykorzystana przez rośliny rosnące w ww. przestrzeniach.
- W dokumentacji projektowej niezbędne jest określenie parametrów materiału roślinnego użytego do nasadzeń oraz wytyczne techniczne wykonania i odbioru robót, zgodnie z opracowaniem „Standardy-zieleni miejska” stanowiącym załącznik do Zarządzenia Prezydenta Miasta Lublin z dnia 14 kwietnia 2022 w sprawie wprowadzenia „Standardów zakładania i pielęgnacji terenów zieleni w mieście.”

- W projekcie (w zależności od lokalizacji przystanku) należy rozważyć możliwość wygospodarowania miejsc z elementami małej architektury – dodatkowe ławki, kosze na śmieci, itp.
- Należy szczegółowo określić sposób wykonywania prac ogrodniczych w zakresie przygotowania terenu, wykonania nasadzeń oraz pielęgnacji. Projekt powinien zawierać informacje dotyczące ilości oraz jakości zabiegów pielęgnacyjnych roślinności, również w okresie gwarancyjnym.
- W projekcie należy dążyć do zachowania istniejących drzew i krzewów znajdujących się w otoczeniu wiaty.

Zastosowanie powyższych działań i wprowadzenie do przestrzeni zielonych przystanków, umożliwi podróżnym oczekiwanie na autobus w otoczeniu roślin. Nadmieniam, iż powstałe koncepcje i/lub dokumentacje projektowe winny być konsultowane i opiniowane w tutejszym Wydziale na etapie umożliwiającym wprowadzanie ewentualnych zmian i korekt.

Dyrektor
Wydziału Zieleni i Gospodarki Komunalnej

Blanka Rdest-Dudak
(dokument w postaci elektronicznej podpisany
kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

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).

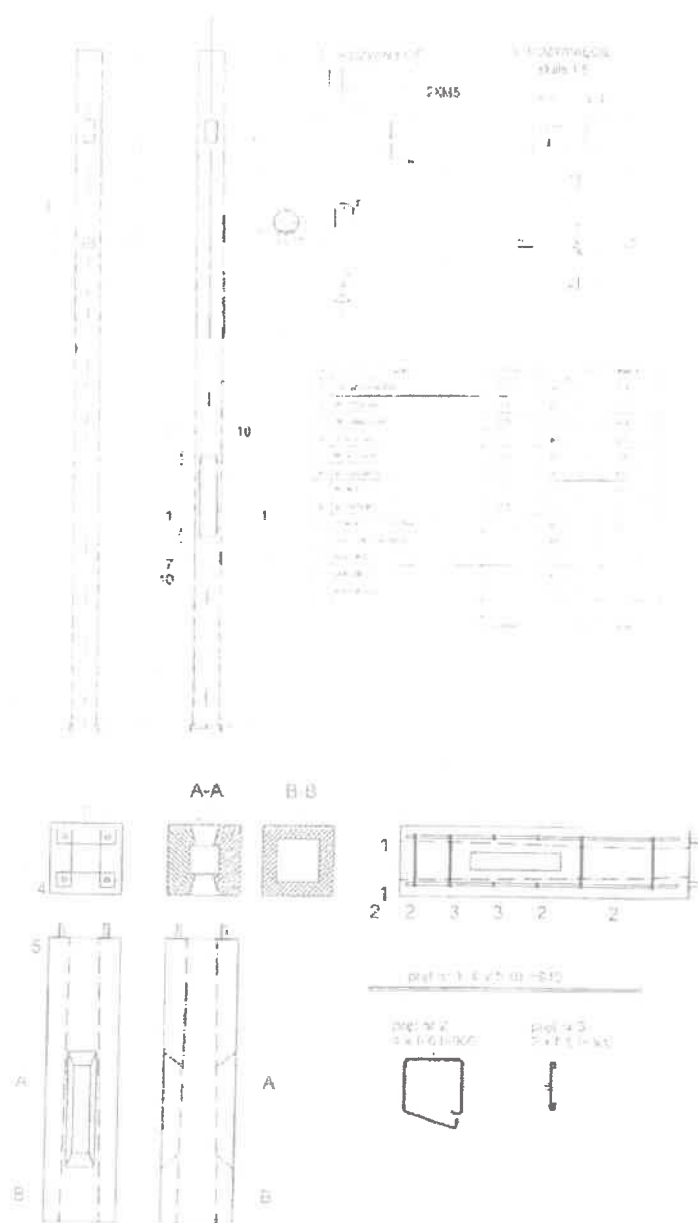
2. Wytyczne do projektowania konstrukcji wsporczych oraz wyświetlaczy LED.

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 pochylenia 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).





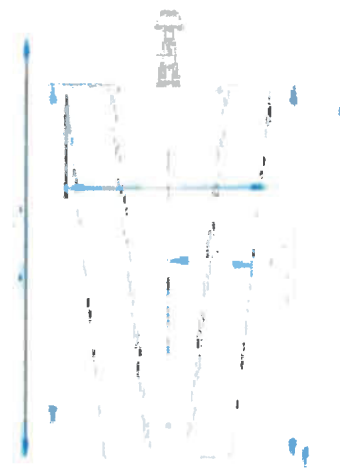
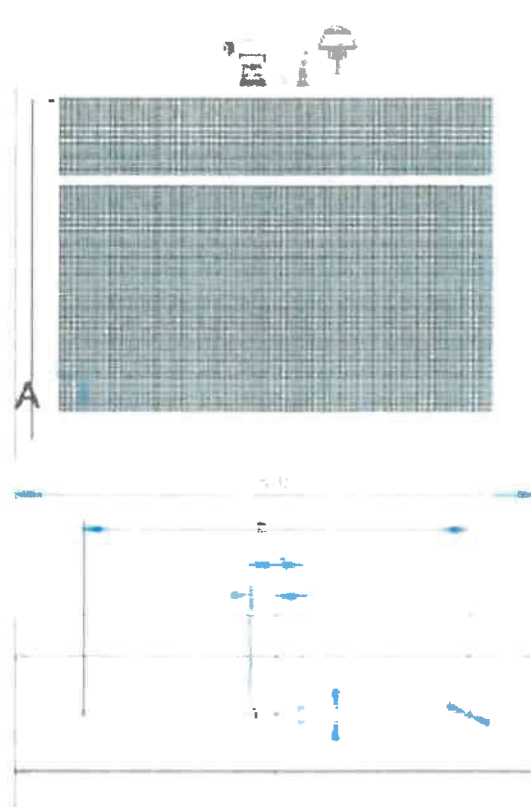
2.2. Wyświetlacz LED:

- 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 bezszwowej,
 - 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 wiatach 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.



A 12



SPECYFIKACJA:

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

Zarządzający:

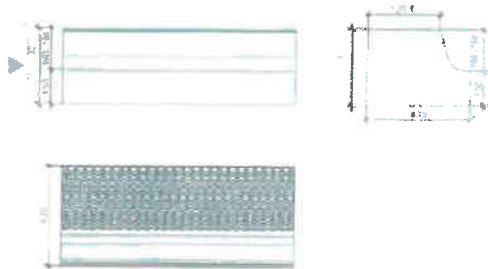
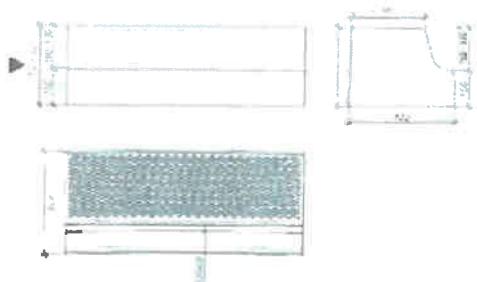
Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie
20-701 Lublin, ul. Nałęczowska 14

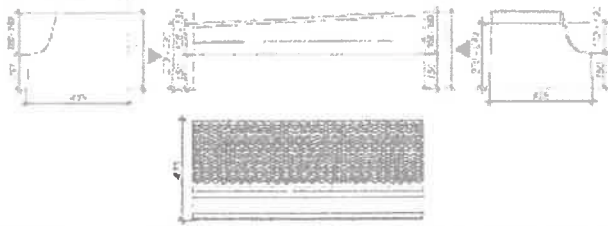
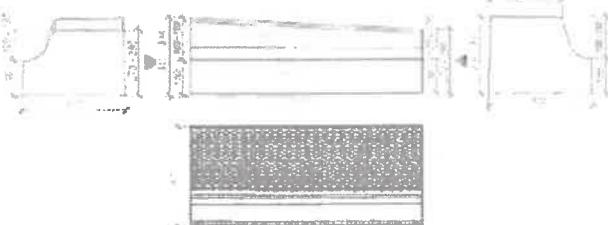


1. Krawężniki peronowe.

Prefabrykowane elementy do wykonania krawędzi peronu przystanku dla autobusów o kształcie umożliwiającym bezpieczne podejście 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>KRAWĘŻNIK PRZYSTANKOWY SKOSOWY PRAWY</p> 	<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>KRAWĘŻNIK PRZYSTANKOWY SKOSOWY LEWY</p> 	<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/ rozmrężanie z udziałem soli odladzających	<p>Klasa 3 (D) wartość średnia ubytku masy po zamrażaniu/rozmrężaniu 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.

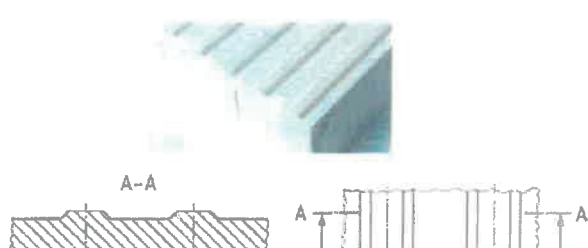


2. Wskaźnikowe płytki systemowe.



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: $\leq 1,0$ 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 wykwity 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.