

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**– Część III**

**„Opracowanie dokumentacji projektowej modernizacji infrastruktury transportowej na terenie miasta Lublin polegającej na budowie/przebudowie zatok przystankowych wraz z dostosowaniem peronów do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz doposażenie przystanków komunikacji miejskiej w infrastrukturę przystankową wraz ze sprawowaniem nadzoru autorskiego”.**

---

## Spis treści

<b>I. INFORMACJE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....</b>	<b>4</b>
KONCEPCJE.....	4
OPRACOWANIA UPROSZCZONE.....	4
ZAKRES PRAC GEODEZYJNYCH.....	5
DECYZJA ŚRODOWISKOWA.....	6
OPRACOWANIA W RAMACH DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	6
INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO UWZGLĘDNIENIA PRZY OPRACOWYWANIU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	8
MATERIAŁY, METODY BADAŃ I METODY OBLICZEŃ DO WYKONANIA OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	11
WYMAGANIA DOTYCZĄCE SZATY GRAFICZNEJ, WERSJI PAPIEROWEJ I ELEKTRONICZNEJ OPRACOWAŃ.....	11
ZAWARTOŚĆ OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	12
NARADY I KONSULTACJE.....	16
ODBIÓR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH.....	17
NADZÓR AUTORSKI.....	17
<b>III. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES OBJĘTY DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ TABELA –WYKAZ PRZYSTANKÓW.....</b>	<b>18</b>
<b>IV. SZCZEGÓŁOWY OPIS INFRASTRUKTURY PRZYSTANKOWEJ.....</b>	<b>22</b>
WIATA PRZYSTANKOWA 10 m z FOTOWOLTAIKĄ.....	22
WIATA PRZYSTANKOWA 5,5 m z FOTOWOLTAIKĄ.....	28
WIATA PRZYSTANKOWA STYLIZOWANA ZABYTKOWYM CENTRUM MIASTA STANDARD „RETRO”.....	34
PUNKT DYNAMICZNEJ INFORMACJI PASAŻERSKIEJ.....	37
PUNKT DYNAMICZNEJ INFORMACJI PASAŻERSKIEJ STYLIZOWANY ZABYTKOWYM CENTRUM MIASTA STANDARD „RETRO”.....	41
BILETOMAT.....	45
KRAWEŹNIKI SYSTEMOWE I PŁYTKI PROWADZĄCE.....	54
ŁAWKI PRZYSTANKOWE.....	58
INFRASTRUKTURA ROWEROWA.....	58
<b>V. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....</b>	<b>59</b>

## I. INFORMACJE OGÓLNE

---

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej modernizacji infrastruktury transportowej na terenie miasta Lublin polegającej na budowie/przebudowie zatok przystankowych wraz z dostosowaniem peronów do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz doposażenie przystanków komunikacji miejskiej w infrastrukturę przystankową wraz ze sprawowaniem nadzoru autorskiego.

1. Zakres objęty dokumentacją projektową:
  - 1.1. budowa nowych i przebudowa istniejących zatok autobusowych, peronów przystankowych (wraz z odwodnieniem w zależności od potrzeb), wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych oraz zastosowaniem krawężników systemowych;
  - 1.2. przebudowa przyległych chodników i dróg dla rowerów będących w złym stanie technicznym,
  - 1.3. usytuowanie i montaż wiat przystankowych, w tym wykonanie koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektu wiaty stylizowanej zabytkowym centrum miasta, standard „Retro”;
  - 1.4. usytuowanie i montaż punktów dynamicznej informacji pasażerskiej (dalej zwane również punktami DIP) wraz z budową linii kablowych zasilających urządzenia, w tym wykonanie koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektu słupka ponadstandardowego stylizowanego zabytkowym centrum miasta, standard „Retro”;
  - 1.5. usytuowanie i montaż biletomatów wraz z budową kablowej linii zasilającej;
  - 1.6. usytuowanie i montaż stojaków rowerowych U-kształtnych,
  - 1.7. usytuowanie i montaż ławek przystankowych.
2. **Dokumentacja projektowa powinna składać się z 27 odrębnych samodzielnych opracowań wykonanych dla każdego z przystanków wykazanych w Tabeli – wykaz przystanków w części III opisu przedmiotu zamówienia, zgodnie z zakresem wskazanym w ww. Tabeli, zwanych dalej „Tomami dokumentacji”.**
3. **W ramach każdego odrębnego Tomu dokumentacji określonego w pkt 2 stosownie do jego zakresu należy wydzielić w szczególności projekt architektoniczno-budowlany, projekt techniczny i wykonawczy, przedmiar robót, kosztorys ofertowy i kosztorys inwestorski oraz specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych a w ramach ww. opracowań wprowadzić podział opisów branżowych zgodnie z przyjętą systematyką podziału robót budowlanych. Zamawiający nie dopuszcza łączenia w jedno opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego i wykonawczego.**
4. Podstawę do sporządzenia dokumentacji projektowej będącej przedmiotem zamówienia stanowią warunki i wymagania zawarte w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia, postanowienia umowy zawartej z Wykonawcą oraz obowiązujące przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.– Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) i aktów wykonawczych do tej ustawy oraz przepisy innych ustaw oraz rozporządzeń w tym ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 1320).
5. Dokumentacja projektowa będąca przedmiotem zamówienia winna zostać wykonana przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym z poszanowaniem obowiązujących norm i zasad wiedzy technicznej.
6. Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że zakres robót projektowych określony w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia wynika ze wstępnych założeń Zamawiającego i może ulec zmianie przy opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania projektowe wpływające na zwiększenie robót, tj. opracowań projektowych stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.
7. Wykonawca zobowiązany jest do zdobycia wszelkich informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny wartości przedmiotowego zamówienia – wyklucza się roszczenia Wykonawcy związane z błędnym skalkulowaniem ceny lub pominięciem elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania umowy.

8. Wykonawca w ramach projektu jest zobowiązany uszczegółowić rozwiązania, które są opisane w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia, a także zaproponować inne niż opisane przez Zamawiającego rozwiązania, jeśli w ten sposób uzyskane mogą być korzyści dla jakości, funkcjonalności, obniżenia kosztów lub poprawy walorów użytkowych projektowanych obiektów. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia lub odrzucenia takich zmian w początkowej fazie prac projektowych.
9. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu wykonania opracowań projektowych, w taki sposób, aby założone cele projektu zostały osiągnięte zgodnie z umową. Podstawowe obowiązki projektanta w zakresie odpowiedzialności zawodowej oraz wymagania dla projektowanych obiektów określa ustawa dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oraz ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2023 r. poz. 551). Obiekty budowlane należy projektować zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Obiekty należy projektować tak, aby zapewnić optymalną ekonomię budowy i eksploatacji. Obiekty budowlane należy projektować z zastosowaniem technologii robót i materiałów, kierując się zasadą projektowania optymalnych rozwiązań dla osiągnięcia założonych celów. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie postanowień podczas wykonywanych opracowań projektowych. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw, lub innych chronionych praw w odniesieniu do projektów, sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem opracowań projektowych. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych przez Wykonawcę pokryje Wykonawca.

## II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

---

### ➤ KONCEPCJE

1. W przypadku Tomów dokumentacji których zakres rzeczowy obejmuje wyznaczenia nowych przystanków i budowę nowych zatok przystankowych Wykonawca wykona „koncepcję” zawierającą propozycję rozwiązań geometrycznych infrastruktury drogowej i pieszej wraz z systemem rozwiązań dla osób z niepełnosprawnościami, zasadniczych elementów stałej organizacji ruchu, lokalizację infrastruktury przystankowej wraz z zasilaniem w liczbie 3 egzemplarzy zawierającej: materiał opisowy (opis techniczny) oraz materiał graficzny (plan orientacyjny, plan sytuacyjny, profile podłużne, przekroje normalne, projektowane konstrukcje nawierzchni, analizę istniejącego oświetlenia i sieci trakcyjnej wraz z ewentualną lokalizacją nowych słupów oświetleniowych i trakcyjnych. Wykonawca po przedłożeniu Zamawiającemu „koncepcji”, zawierającej ww. materiały w trzech egzemplarzach i uzyskaniu pozytywnej opinii Zamawiającego, wystąpi o wydanie warunków branżowych, na zabezpieczenie lub usunięcie kolizji istniejącego uzbrojenia terenu kolidującego z budową przedmiotowych zatok przystankowych i przebudową ciągów pieszych oraz zasilania infrastruktury przystankowej do stosownych zarządców sieci (wraz z załącznikiem graficznym określającym zakres budowy).
2. W przypadku Tomów dokumentacji których zakres rzeczowy obejmuje zaprojektowanie wiat i słupków przystankowych stylizowanych zabytkowym centrum miasta, standard „Retro” Wykonawca wykona koncepcje architektoniczno-konstrukcyjne ww. urządzeń z uwzględnieniem wytycznych określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia w jednym egzemplarzu i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji. Po uzyskaniu pozytywnej opinii Zamawiającego, Wykonawca przygotuje pisemne wystąpienia o pozwolenie na lokalizację obiektów w strefie objętej ochroną konserwatorską.

### ➤ OPRACOWANIA UPROSZCZONE

3. W przypadku Tomów dokumentacji, których zakres rzeczowy obejmuje wymianę

istniejącej infrastruktury przystankowej na nową z zachowaniem miejsca posadowienia, a wykonanie projektowanego zakresu nie powoduje kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz nie wymaga akceptacji/pozwolenia organu administracji architektoniczno-budowlanej, Zamawiający dopuszcza wykonanie opracowań uproszczonych zawierających co najmniej:

- 3.1. dokumentację techniczną urządzeń wraz z koncepcją architektoniczno-konstrukcyjną i projektem urządzeń, jeśli dotyczy;
- 3.2. rysunki i inne dokumenty umożliwiające jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót dot. demontażu istniejących urządzeń i montażu projektowanych oraz uwarunkowań i dokładnej lokalizacji ich wykonywania;
- 3.3. pozwolenia, uzgodnienia, opinie i inne wymagane dokumenty, np. uzgodnienie z zarządcą drogi, gestorami sieci, właściwym konserwatorem zabytków;
- 3.4. przedmiar robót, kosztorys ofertowy i kosztorys inwestorski.

#### ➤ ZAKRES PRAC GEODEZYJNYCH

#### 4. Wykonawca wykona dokumentację geodezyjną i kartograficzną:

##### 4.1. wymagania dla mapy do celów projektowych:

- 4.1.1. skala mapy 1:500,
- 4.1.2. mapę należy opracować w wersji numerycznej wektorowej 2D w formacie danych odpowiadających standardom środowiska CAD i kompatybilnym z formatem \*.dxf lub \*.dwg – 1 egz. (CD/DVD),
- 4.1.3. oprócz wersji numerycznej należy sporządzić mapę na materiale papierowym wraz z wymaganymi klauzulami. Mapy te należy przekazać w teczkach wiązanych z naklejoną kartą tytułową, złożone do formatu A4 – 1 egz.;
- 4.1.4. w przypadku przyjęcia rozwiązań projektowych przewidujących wykonanie robót poza istniejącymi pasami drogowymi ulic należy wykonać dokumentację zawierającą materiały opisowo-graficzne podziału nieruchomości (jednostkowe mapy odrębnie dla każdej dzielonej nieruchomości oraz mapę zbiorczą, sporządzone zgodnie z odrębnymi przepisami) – **5 egz.**,
- 4.2. w przypadku budowy/przebudowy zatok autobusowych i peronów przystankowych oraz lokalizacji i montażu infrastruktury przystankowej zakres projektu obejmuje pasy drogowe dróg publicznych;
- 4.3. w przypadku projektowania linii kablowych zasilających infrastrukturę przystankową, gdzie konieczne jest wykonanie robót poza istniejącymi pasami drogowymi należy wykonać dokumentację czasowego korzystania z nieruchomości (ustanowienie służebności) obejmujące w szczególności: mapę do celów prawnych sporządzoną na mapie zasadniczej, linie rozgraniczające (granice pasa drogowego), współrzędne punktów załamania linii rozgraniczających, punktów charakterystycznych ulic, wymiary i powierzchnię zajętej pod inwestycję nieruchomości – 5 egz.  
*Ww. dokumentacja powinna posiadać poświadczenie o wpisie do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.*

#### 5. Prace geodezyjne obejmują:

- 5.1. analizę istniejących, we właściwym ośrodku geodezyjnym, dokumentacji geodezyjno-kartograficznych pod kątem ich wykorzystania, a w szczególności analizę dokładności osnów geodezyjnych (poziomych i wysokościowych) oraz analizę istniejących map geodezyjnych;
- 5.2. porównanie istniejącej mapy z terenem oraz pomiar kontrolny szczegółów I grupy;
- 5.3. nowy lub aktualizacyjny pomiar sytuacyjno-wysokościowy;
- 5.4. dokonanie wywiadu branżowego dotyczącego sieci podziemnego uzbrojenia terenu (energetycznej, telefonicznej, gazowej, wodnej, kanalizacyjnej, c.o., i innych w zależności od potrzeb);
- 5.5. opracowanie numerycznej wektorowej mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500;
- 5.6. sporządzenie opisów topograficznych punktów osnowy pomiarowej, sytuacyjnej i wysokościowej (tradycyjnie i numerycznie);
- 5.7. opracowanie niezbędnych map jednostkowych (oddzielnie dla każdej nieruchomości) i opisów do podziałów gruntów (projekty podziału nieruchomości) i czasowego zajęcia gruntów wraz z mapą zbiorczą podziału nieruchomości,

zgodnie z odrębnymi przepisami.

*Ww. dokumentacja powinna posiadać poświadczenie o wpisie do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.*

6. Opracowane numeryczne wektorowe mapy sytuacyjno-wysokościowe powinny zawierać uzgodnienia branżowe odnośnie istniejących i projektowanych urządzeń naziemnych i podziemnych. Uzgodnienie usytuowania sieci w referacie ds. koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Lublin należy wykonać na mapie porównania z terenem. Mapy sytuacyjno-wysokościowe powinny być zaewidencjonowane we właściwym ośrodku geodezyjnym. Numeryczne opracowanie map powinno być opracowane w formacie pozwalającym na wykorzystanie danych w programach stosowanych we właściwych ośrodkach geodezyjnych (w tym celu Wykonawca uzgodni to z właściwymi ośrodkami geodezyjnymi) w szczególności w formacie który obsługuje EWMAPA, oraz w programie stosowanym przez Zamawiającego (Adobe Reader, AutoCAD).
7. Poza treścią mapy zasadniczej, opracowane mapy powinny zawierać informacje na temat:
  - 7.1. aktualnego stanu drzew i krzewów, punkty osnowy założonej dla celów pomiaru stanu prawnego ewidencji gruntów;
  - 7.2. istniejących dróg;
  - 7.3. parametry odwodnienia i rzędne elementów odwodnienia;
  - 7.4. opisane granice ewidencyjne i granice obrębów;
  - 7.5. numery nieruchomości.

#### ➤ DECYZJA ŚRODOWISKOWA

8. Wykonawca przygotowuje materiały oraz uzyska w imieniu Zamawiającego decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia lub stanowisko organu potwierdzające brak wymagań do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach: wypełniony wniosek (wraz z wymaganymi załącznikami) o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgodnie z wymogami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2024 r. poz. 1112) wraz z opracowaniem raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia drogowego na środowisko, jeżeli organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach nałoży na inwestora obowiązek jego sporządzenia. Postępowanie środowiskowe dla przedmiotowego zakresu powinno uwzględniać powiązania z innymi przedsięwzięciami i kumulowania się ich oddziaływań. W postępowaniu należy zawrzeć informację, że w zakresie zadania pn. *„Opracowanie dokumentacji projektowej modernizacji infrastruktury transportowej na terenie miasta Lublin polegającej na budowie/przebudowie zatok przystankowych wraz z dostosowaniem peronów do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz doposażenie przystanków komunikacji miejskiej w infrastrukturę przystankową wraz ze sprawowaniem nadzoru autorskiego”* wchodzi również inne zadania (załącznik nr 9 do OPZ), dla których prowadzone będą odrębne postępowania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W przypadku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, niezbędne będzie również uwzględnienie Stanowiska Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w sprawie konieczności uwzględnienia szczegółowych celów ochrony obszarów Natura 2000 z dnia 5 sierpnia 2021 r. (decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach musi uwzględniać zapisy Planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000) – 3 egz.  
*Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu w odrębnej teczce kompletnej dokumentacji (m.in. KIP, raport, pisma, postanowienia dot. wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, itp.).*

#### ➤ OPRAWOWANIA W RAMACH DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

9. Wykonawca wykona projekty budowlane, odrębnie dla każdego Tomu dokumentacji stosownie do jego zakresu, zgodnie z ustawą z 7 lipca 1994 r.– Prawo budowlane oraz rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022 poz. 1679 z późn. zm.), w tym:
  - 9.1. projekty zagospodarowania terenu – 5 egz.,



- 9.2. projekty architektoniczno-budowlane wszystkich branż, w szczególności:
  - 9.2.1. drogowej – po 5 egz.,
  - 9.2.2. elektrycznej (m.in. przyłącza do zasilania wiat przystankowych, biletomatów, punktów DIP) – po 5 egz.,
  - 9.2.3. architektonicznej i konstrukcyjnej – po 5 egz.;
  - 9.2.4. projekty zabezpieczenia lub usunięcia kolizji istniejących sieci infrastruktury technicznej z projektowanym zakresem (m.in. przebudowa trakcji trolejbusowej) – po 5 egz.;
  - 9.2.5. inne branże w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych.
- 9.3. projekty techniczne (wykonawcze) wszystkich branż:
  - 9.3.1. drogowej – po 5 egz.,
  - 9.3.2. elektrycznej (m.in. przyłącza do zasilania wiat przystankowych, biletomatów, punktów DIP) – po 5 egz.,
  - 9.3.3. architektonicznej i konstrukcyjnej – po 5 egz.;
  - 9.3.4. projekty zabezpieczenia lub usunięcia kolizji istniejących sieci infrastruktury technicznej uzbrojenia terenu z projektowanym zakresem (m.in. przebudowa trakcji trolejbusowej)— po 5 egz.;
  - 9.3.5. inne branże w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych.
- 9.4. informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla każdej z branż odrębnie – po 5 egz.
10. Wykonawca wykona, zgodnie z ustawą z 7 lipca 1994 r.– Prawo budowlane i rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454), szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla każdego Tomu dokumentacji odrębnie, stosownie do jego zakresu, zawierające zbiór wymagań uwzględniających projektowane elementy w zakresie drogowym oraz infrastruktury przystankowej oraz wszystkie branże i asortymenty robót – 4 egz.
11. Wykonawca wykona zgodnie z ustawą z 7 lipca 1994 r.– Prawo budowlane i rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego przedmiary robót dla każdego Tomu dokumentacji określonego w pkt 2 oddzielenie z wyszczególnieniem wszystkich branż – po 3 egz. *Przedmiary robót winny zawierać szczegółowe wyliczenie ilości robót.*
12. Wykonawca wykona kosztorysy ofertowe i inwestorskie dla każdego Tomu dokumentacji oddzielenie z wyszczególnieniem wszystkich branż – po 3 egz.:
  - 12.1. kosztorysy inwestorskie powinny być opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458), tj. metodą kalkulacji uproszczonej;
  - 12.2. kosztorysy powinny uwzględniać podział na koszty drogowe i transportowe. Wykonawca uzgodni podział kosztorysów na koszty drogowe i transportowe z Wydziałem Funduszy Europejskich Urzędu Miasta Lublin;
  - 12.3. wykonanie jednokrotnej aktualizacji wszystkich kosztorysów inwestorskich (w oparciu o aktualny kwartalny poziom cen) na wniosek Zamawiającego przed wszczęciem postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych – po 3 egz. dla każdej z branż wraz z wersją elektroniczną na CD/DVD.
13. Wykonawca przygotowuje materiały niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej bądź zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę w ilości 2 egz. odrębnie dla każdego Tomu dokumentacji obejmującego zakres robót wymagających akceptacji/pozwolenia organu administracji architektoniczno-budowlanej. Wykonawca uzyska w imieniu Zamawiającego, na podstawie udzielonego pełnomocnictwa, decyzję

pozwolenia na budowę bądź dokona skutecznego zgłoszenia budowy (wykonania robót budowlanych) w organie architektoniczno – budowlanym.

- 13.1. Zamawiający informuje, że Wykonawca jest zobowiązany do uzupełniania, korygowania itp. ww. materiałów na każde wezwanie organu administracji architektoniczno-budowlanej do chwili uzyskania przez Zamawiającego ostatecznej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, pozwoleniu na budowę lub niewniesienia sprzeciwu do zgłoszenia.
- 13.2. Wykonawca powinien liczyć się z możliwością wystąpienia w zakresie zadania konieczności pozyskania różnych form akceptacji/pozwolenia organu administracji architektoniczno-budowlanej na roboty budowlane np.: pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót;
- 13.3. W związku z okolicznościami wskazanymi w pkt 13.2 Wykonawca winien przewidzieć odpowiedni podział dokumentacji projektowej gwarantujący realizację kompletnych robót budowlanych. Ponadto Wykonawca powinien przewidzieć konieczność wykonania dokumentacji projektowych w formie oraz w ilości gwarantujących uzyskanie decyzji zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót.
14. Stosownie do zakresu danego Tomu dokumentacji Wykonawca sporządzi projekty branży „zieleni” zawierającego m.in. projekt nasadzeń, ewentualnie opracowanie dokumentacji dendrologicznej – inwentaryzacja drzew i krzewów, zakres planowanej wycinki oraz nowych nasadzeń, Projekt Ochrony Zieleni (POZ) wraz ze Strefami Ochrony Drzew (SOD) wraz z uzyskaniem decyzji zezwalającej na usunięcie drzew i krzewów – po 5 egz.
  - 14.1. w projekcie branży „zieleni” Wykonawca uwzględni wymagania zawarte w warunkach do opracowania dokumentacji projektowej w zakresie branży „zieleni” (załącznik nr 2 do opisu przedmiotu zamówienia);
  - 14.2. projekt branży „zieleni” podlega uzgodnieniu przez Wydział Zieleni i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Lublin.
15. Stosownie do zakresu danego Tomu dokumentacji Wykonawca opracuje projekty stałej organizacji ruchu wraz z pozyskaniem zatwierdzenia dla danego Tomu dokumentacji oddzielnie – po 5 egz.
16. Wykonawca przekaże Zamawiającemu oryginały wszelkich decyzji, opinii, uzgodnień wraz z kompletną dokumentacją będącą przedmiotem uzgodnień posortowane i trwale spięte odrębnie dla każdego Tomu dokumentacji.
17. Wykonawca przygotuje dokumentację fotograficzną i multimedialną (nagranie video) istniejącego stanu zagospodarowania terenu objętego poszczególnymi zadaniami w ramach projektowanej inwestycji.
18. Wykonawca pozyska niezbędne uzgodnienia projektów budowlanych i projektów technicznych i wykonawczych z Zamawiającym, użytkownikami i właścicielami infrastruktury technicznej wraz z rozwiązaniem występujących kolizji, zaopiniowanie usytuowania sieci w referacie ds. koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Lublin oraz innych niezbędnych uzgodnień (w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych) w celu uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, pozwoleniu na budowę bądź braku sprzeciwu do zgłoszenia robót budowlanych.
19. Przygotowywana dokumentacja powinna uwzględniać rozwiązania poprawiające jakość środowiska, chroniące istniejące zasoby w tym w szczególny sposób drzewa.
20. Dokumentacja projektowa dla urządzeń infrastruktury technicznej powinna zawierać inwentaryzację uzbrojenia podziemnego.
21. Dokumentacja projektowa oraz kosztorysy ofertowe, kosztorysy inwestorskie powinny uwzględniać pozycję dotyczącą wykonania i montażu tablic informacyjnych i pamiątkowych w miejscach realizacji projektu. Tablice muszą zostać zaprojektowane i wykonane zgodnie z Podręcznikiem wnioskodawcy i beneficjenta programu w zakresie informacji i promocji.

➤ INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO UWZGLĘDNIENIA PRZY OPRACOWYWANIU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

22. Opracowana dokumentacja będzie podstawowym dokumentem opisującym przedmiot



zamówienia na wykonanie robót budowlanych. Wykonawca zaprojektuje w opracowaniach projektowych zastosowanie materiałów do wykonania obiektów budowlanych i urządzeń, które spełniają wymagania obowiązujących przepisów oraz są zgodne z wymaganiami norm i z zasadami wiedzy technicznej. Zastosowane w dokumentacji materiały do wykonania obiektów budowlanych winny być opisane zgodnie z ustawą z dnia 11 września 2019 r. prawo zamówień publicznych art. 99 ust. 4. Przedmiotu zamówienia nie należy opisywać w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję, w szczególności przez wskazanie znaków towarowych, nazw własnych, patentów lub pochodzenia, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę. W przypadku, gdy jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia, którego nie można opisać za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny” Zamawiający dopuszcza odstępstwo od ww. wymogów wyłącznie na zasadach określonych w art. 99 ust. 5 i ust. 6 ustawy z dnia 11 września 2019 r. prawo zamówień publicznych. Wykonawca zobowiązany jest wówczas do opisanie proponowanych materiałów i urządzeń za pomocą parametrów technicznych tzn. bez podawania ich nazwy. Jeżeli nie będzie to możliwe i jedyną możliwością będzie podanie nazwy materiału lub urządzenia, to Wykonawca zobowiązany jest do podania co najmniej dwóch producentów materiałów lub urządzeń i dopisania „lub równoważne”. W tej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia tabeli równoważności.

23. W pracach projektowych, obok wytycznych i warunków określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia, należy uwzględnić:
  - 23.1. zastosowanie rozwiązań dla osób z niepełnosprawnościami, tj. zastosowanie na całej długości zatok przystankowych krawężników systemowych oraz systemu oznaczeń nawierzchni dla osób z niepełnosprawnością wzroku, a także zniesienie barier architektonicznych poprzez obniżenie krawężników do poziomu „zero” przy przejściach dla pieszych stanowiących dojście do przystanków, jeżeli zakres opracowania obejmuje przejścia dla pieszych, likwidacja barier dla osób z ograniczoną mobilnością;
  - 23.2. zmianę oznakowania poziomego i pionowego dla podniesienia bezpieczeństwa ruchu drogowego w dostosowaniu do wprowadzonych rozwiązań projektowych;
  - 23.3. wytyczne i zalecenia zawarte w dokumencie: „Lubelskie Standardy Piesze. Kierunki rozwoju ruchu pieszego w Lublinie” dostępne na stronie internetowej pod adresem: [https://lublin.eu/gfx/lublin/userfiles/\\_public/mieszkancy/partycypacja/standardy\\_piesze\\_-\\_pliki/standardy\\_piesze\\_cz\\_a\\_kierunki\\_rozwoju.pdf](https://lublin.eu/gfx/lublin/userfiles/_public/mieszkancy/partycypacja/standardy_piesze_-_pliki/standardy_piesze_cz_a_kierunki_rozwoju.pdf);
  - 23.4. wytyczne i zalecenia zawarte w dokumencie: „Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej Miasta Lublin” z 2010 roku (zarządzenie nr 415/2010 Prezydenta Miasta Lublin z dnia 10 czerwca 2010 r.) dostępne na stronie internetowej pod adresem: <https://bip.lublin.eu/prawo/zarzadzenia-prezydenta/2010/aktualne/zarzadzenie-nr-4152010-prezydenta-miasta-lublin-z-dnia-10-czerwca-2010-r-w-sprawie-wprowadzenia-do-stosowania-standardow-technicznych-dla-infrastruktury-rowerowej-miasta-lublin,106,23053,2.html>;
  - 23.5. zapisy rekomendowanych przez Ministra Infrastruktury wytycznych dotyczące organizacji bezpiecznego ruchu rowerowego Wytyczne bezpiecznego ruchu rowerowego – Ministerstwo Infrastruktury - Portal Gov.pl ([www.gov.pl](http://www.gov.pl)) czy też zapisy dokumentu Standardy projektowe dla tras rowerowych województwa lubelskiego Dokument-Standardy-Lubelskie-przyjęte-przez-ZWL..pdf .
  - 23.6. zabezpieczenie lub usunięcie kolizji istniejących urządzeń infrastruktury technicznej z projektowanym układem drogowym z uwzględnieniem rozdziału kosztów ponoszonych przez Zamawiającego i właściciela urządzenia związanych z przeniesieniem urządzeń. W projektach usunięcia kolizji z urządzeniami infrastruktury technicznej winny być zachowane dotychczasowe właściwości użytkowe i parametry techniczne przebudowywanych urządzeń.
24. Kluczowym rezultatem wdrażanych działań obejmujących rozbudowę, przebudowę i modernizację infrastruktury transportu publicznego na terenie Miasta Lublin jako lidera LOM jest poprawa komfortu podróżowania i zwiększenie bezpieczeństwa pasażerów, w tym osób z niepełnosprawnościami oraz upłynnienie ruchu pojazdów komunikacji zbiorowej. Zwiększenie atrakcyjności i bezpieczeństwa transportu publicznego na terenie

Miasta Lublin zostanie zapewnione poprzez:

- 24.1. skrócenie czasu dojazdu do przystanków co przekłada się na zwiększanie dostępności publicznego transportu zbiorowego – wyznaczenie nowych przystanków;
  - 24.2. upłynnienie ruchu pojazdów komunikacji zbiorowej – poprawa parametrów technicznych zatok przystankowych;
  - 24.3. integrację różnych środków transportu – wykonanie stojaków rowerowych w obszarze przystanków;
  - 24.4. ograniczanie efektu miejskich wysp ciepła – budowa zielonych przystanków oraz przystanków ekologicznych wykorzystujących odnawialne źródła energii, tj. panele fotowoltaiczne, które zasilać będą zainstalowane na nich urządzenia);
  - 24.5. rozbudowę systemu dynamicznej informacji pasażerskiej – wyposażanie kolejnych przystanków transportu zbiorowego w punkty dynamicznej informacji pasażerskiej oraz modernizacja bazy istniejącej.
25. Projektowane rozwiązania opierają się na założeniach Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Lubelskiego Obszaru Metropolitalnego do roku 2030 (z perspektywą 2040) a ich wdrożenie przełoży się na wzrostu konkurencyjności i atrakcyjności komunikacji miejskiej w stosunku do indywidualnego transportu samochodowego, co pośrednio wywrze pozytywny wpływ na środowisko poprzez obniżonej emisji CO<sub>2</sub> i pyłów PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub> do atmosfery oraz wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
  26. W trakcie przygotowywania dokumentacji należy uwzględnić kwestię odporności na zmiany klimatyczne wynikającą z zapisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady 2021/1060 ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące m.in. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Nowa infrastruktura musi zostać zaprojektowana i wykonana w sposób uwzględniający niekorzystny wpływ zmian klimatycznych, tzn. należy uwzględnić rozwiązania zwiększające odporność infrastruktury w przypadku nasilonej częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych lub też rozwiązania ograniczające ryzyko wpływu tego typu zjawisk na zachowanie stabilności i trwałości projektu. Przyjmowane rozwiązania powinny uwzględniać zasadę „efektywności energetycznej przede wszystkim” oznaczającej podejmowanie działań i wybieranie takich rozwiązań, które zwiększają efektywność, wydajność i skuteczność, zarówno po stronie popytu jak i podaży energii.
  27. Należy wybierać rozwiązania prowadzące do zmniejszania emisji pyłów i gazów cieplarnianych, w tym dwutlenku węgla, w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej w 2050 r., czy wspierające wykorzystanie OZE oraz takie, które nie czynią poważnych szkód dla celów środowiskowych, zgodnie z zasadą Do Not Significant Harm „nie czynią znaczącej szkody”, szczegółowe wytyczne dostępne są pod adresem DNSH - zasada nieczynienia znaczącej szkody środowisku (do no significant harm) - Krajowy Plan **Odbudowy** - Portal Gov.pl ([www.gov.pl](http://www.gov.pl)) oraz w dokumencie Ocena DNSH1 dla projektu programu Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027 | Fundusze Europejskie dla Lubelskiego.
  28. Dokumentacja powinna uwzględniać rozwiązania poprawiające jakość środowiska, chroniące istniejące zasoby, uwzględniające adaptację i przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz transformację w kierunku gospodarki niskoemisyjnej czy neutralności klimatycznej i być zgodna z założeniami Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) oraz Polityki ekologicznej państwa 2030. Opracowaniem, które może być pomocne przy określeniu niezbędnego minimum może być również Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe przygotowany przez Departament Zrównoważonego Rozwoju w Ministerstwie Środowiska w roku 2015, dostępny pod adresem <https://pois.inig.pl/poradnik-przygotowania-inwestycji-z-uwzglednieniem-zmian-klimatu-ich-lagodzenia-i-przystosowania-do-tych-zmian-oraz-odpornosci-na-klaski-zywiolowe/> oraz Wytyczne techniczne: <https://eurlex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=OJ:C:2021:373:FULL&from=EN>.
  29. Projektowanie infrastruktury przy zastosowaniu horyzontalnej zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym w szczególności dostępności dla osób ze szczególnymi

potrzebami, tj. zapewnienia osobom tym, na równi z innymi osobami pełnosprawnymi, jednakowego dostępu do sprawiedliwego i pełnego uczestnictwa we wszystkich dziedzinach życia, na jednakowych zasadach. Zasada ta może być realizowana poprzez zastosowanie uniwersalnego projektowania oraz mechanizmu racjonalnych usprawnień. Są to narzędzia umożliwiające kompleksowe podejście do planowania i projektowania zarówno produktów, jak i odpowiedniego otoczenia, mające na celu promowanie społeczeństwa włączającego wszystkich obywateli, oraz zapewniające im pełną równość oraz możliwość uczestnictwa. W tym celu warto skorzystać z rozwiązań i narzędzi dotyczących poprawy dostępności w obowiązujących aktach prawnych, takich jak ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2024 r. poz. 1411), ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 1140), Wytycznych dotyczących zasad równościowych w funduszach unijnych na lata 2021-2027 wraz z załącznikiem nr 2, standardy dostępności dla polityki spójności 2021-2027 dostępny pod adresem:

<https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/dokumenty/wytyczne-dotyczace-realizacji-zasad-rownosciowych-w-ramach-funduszy-unijnych-na-lata-2021-2027-1/>.

#### ➤ MATERIAŁY, METODY BADAŃ I METODY OBLICZEŃ DO WYKONANIA OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

##### 30. Materiały do badań i prac projektowych:

- 30.1. Wykonawca będzie stosował materiały do wykonania badań i prac projektowych, które spełniają wymagania opisu przedmiotu zamówienia i polskich przepisów, norm i wytycznych;
- 30.2. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu zakupu, transportu, wykorzystania materiałów i inne jakie okażą się potrzebne w związku z wykonywaniem badań i prac projektowych.

##### 31. Zakres i metody pomiarów, badań, obliczeń i ocen (ekspertyz) oraz oprogramowanie komputerowe:

- 31.1. Wykonawca wykona wszystkie pomiary, badania i oceny (ekspertyzy) stanu istniejącego obiektów (w tym niezbędne dla posadowienia obiektów badania geotechniczne podłoża);
- 31.2. Wykonawca będzie stosował metody wykonywania pomiarów i badań przy inwentaryzacjach oraz metody obliczeń i oprogramowanie komputerowe przy ocenach stanu technicznego i pracach projektowych zgodnie z wymaganiami umowy, przepisów i polskich norm;
- 31.3. oprogramowanie komputerowe powinno posiadać wymagane prawem licencje na użytkowanie. Zakres posiadanej licencji na użytkowanie programów komputerowych musi być zgodny z zakresem i sposobem wykorzystania oprogramowania przewidzianym przez Wykonawcę do wykonania opracowań projektowych.

##### 32. Stosownie do zakresu danego Tomu dokumentacji Wykonawca wykona badania geotechniczne i opinie geotechniczne (w zależności od przyjętej kategorii geotechnicznej wykonanie dodatkowo dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego) – po 3 egz.

*Przedmiotowy dokument powinien spełniać wymagania ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j Dz. U. z 2024 r. poz. 1290) oraz rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).*

#### ➤ WYMAGANIA DOTYCZĄCE SZATY GRAFICZNEJ, WERSJI PAPIEROWEJ I ELEKTRONICZNEJ OPRACOWAŃ

##### 33. Wykonawca wykona opracowania projektowe w szacie graficznej, która spełnia wymagania:

- 33.1. zapewnia czytelność, przejrzystość i jednoznaczność treści;
- 33.2. część opisowa będzie wykonana za pomocą komputerowego edytora tekstów w formatach ogólnie stosowanych tj. \*.doc, \*.odt, \*.rtf jak również w formacie \*.pdf;
- 33.3. jest zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, norm i wytycznych;

- 33.4. każdy z Tomów dokumentacji będzie oprawiony w twardą oprawę, z załączonym spisem treści, a w ramach Tomów każde odrębne opracowanie branżowe ;
  - 33.5. rysunki będą wykonane wg zasad rysunku technicznego: każdy rysunek powinien być opatrzony metryką, podobnie jak strony tytułowe i okładki poszczególnych części składowych opracowania projektowego;
  - 33.6. szata graficzna i układ projektu budowlanego powinna spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
  - 33.7. obliczenia ilości podstawowych robót były wykonane za pomocą arkusza kalkulacyjnego w formatach \*.xls, \*.ods jak również w formacie \*.pdf;
  - 33.8. część rysunkowa była wykonana komputerowo w formacie pozwalającym na otwarcie pliku w programie AutoCAD tj. \*.dwg, \*.dxf.
34. Przed przekazaniem opracowań projektowych do odbioru ostatecznego Wykonawca przedstawi do akceptacji proponowany spis teczek i ogólną szatę graficzną opracowań projektowych.
35. Dokumentacja projektowa zostanie przekazana Zamawiającemu w wersji papierowej zgodnie z poniższym:
- 35.1. dokumentacja powinna być zapakowana w teczki – każda teczka powinna stanowić kompletny Tom dokumentacji;
  - 35.2. Tomy dokumentacji powinny być oznaczone liczbą porządkową wynikającą z Tabeli – wykaz przystanków w części III opisu przedmiotu zamówienia.
  - 35.3. w ramach każdego kompletnego Tomu dokumentacji stosownie do jego zakresu należy wydzielić i oprawić odrębnie w szczególności: kompletny projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno-budowlany, projekt techniczny, projekt wykonawczy, przedmiar robót i kosztorys inwestorski oraz specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. Zamawiający nie dopuszcza łączenia w jedno opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego i projektu technicznego.
  - 35.4. Zamawiający wymaga, aby dokumentacja każdej z branż w ramach opracowań określonych w pkt 36.1-36.3 stanowiła samodzielny, oprawiony element.
  - 35.5. informacja o zawartości poszczególnych teczek i innych opraw powinna być podana w sposób widoczny i czytelny na ich wierzchu a w przypadku teczek obszernych gabarytowo 3 razy: na wierzchu teczki, w środku i na grzbiecie;
  - 35.6. teczki i inne oprawy powinny być wytrzymałe (odpowiednia sztywna konstrukcja, zamki).
36. Dodatkowo dokumentacja projektowa zostanie przekazana Zamawiającemu w wersji elektronicznej edytowalnej tj. w formatach: \*.dxf, \*.dwg, \*.ods, \*.odt, jak również nieedytowalnej tj. w formacie \*.pdf, na nośniku CD/DVD. Dokumentacja w formacie \*.pdf powinna być przekazana w podziale na foldery odrębne dla każdego Tomu dokumentacji a w ramach folderu każde opracowane określone w pkt 36.2 ma stanowić jeden plik (w przypadku, gdy rozmiar pliku przekracza 50 MB należy plik podzielić na części). Ponadto dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być spójna z dokumentacją w wersji papierowej tj. zawierać zachowaną ilość i kolejność numeracji stron oraz niezbędne opinie i uzgodnienia. Kosztorysy i przedmiary należy przedłożyć w formie pozwalającej na otwarcie pliku w programie kosztorysowym NORMA (format \*.ath). Ponadto, kosztorysy inwestorskie i ofertowe należy przedłożyć w wersji edytowalnej w programie OpenOffice Calc i \*.pdf – 2 egz. (CD/DVD).

#### ➤ ZAWARTOŚĆ OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

37. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i zgodność zastosowanych materiałów, metod i oprogramowania komputerowego do wykonywania pomiarów, badań (inventaryzacji), ocen stanu technicznego i prac projektowych z wymaganiami opisu przedmiotu zamówienia oraz poleceniami zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania opracowań projektowych. Kserokopie wszelkich uzyskanych warunków, uzgodnień i opinii należy na bieżąco przekazywać Zamawiającemu, w terminach umożliwiających ewentualne skorzystanie z trybu odwoławczego.
38. Ujawnione wady w przekazanych opracowaniach projektowych Wykonawca poprawi



niezwłocznie po otrzymaniu zawiadomienia o ich wykryciu.

39. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do uzyskania uzgodnienia projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz wykonawczych z Zamawiającym.
40. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do uzyskania uzgodnień branżowych projektów budowlanych, technicznych i wykonawczych poszczególnych zadań z właściwymi zarządcami sieci.
41. Wykonawca będzie uczestniczył w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem projektowym, w zakresie udzielania wyjaśnień i udzielania odpowiedzi na zapytania dotyczące dokumentacji projektowej i spraw technicznych inwestycji.
42. Zamawiający wymaga, aby części: opisowa i rysunkowa dokumentacji były opatrzone oryginalnymi podpisami projektantów i sprawdzających.
43. Po uzyskaniu warunków technicznych od zarządców lub właścicieli sieci na usunięcie kolizji z projektowanym układem drogowym, Wykonawca zobowiązany jest do ich szczegółowej analizy i potwierdzenia, że wskazany w warunkach przebudowywany zakres danej sieci wynika wyłącznie z przyjętych rozwiązań układu drogowego i w projekcie przebudowy sieci nie wprowadzono ulepszeń urządzeń w rozumieniu art. 32 ust. 4 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2024 r. poz. 320).
44. W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę, że istnieją rozwiązania alternatywne w stosunku do wskazanych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia będące korzystne dla Zamawiającego pod względem jakości, funkcjonalności, kosztów lub poprawy walorów użytkowych projektowanych obiektów (np. w zakresie przyłączenia do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej) Wykonawca ma obowiązek wskazania Zamawiającemu do rozpatrzenia takie rozwiązania.
45. Projekt budowlany stosownie do zakresu Tomu dokumentacji składa się z:
  - 45.1. projektu zagospodarowania terenu – zawierającego co najmniej:
    - 45.1.1. część opisową:
      - 45.1.1.1. określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany - zakres całego zamierzenia,
      - 45.1.1.2. określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki;
      - 45.1.1.3. projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym: urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu, ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu;
      - 45.1.1.4. zestawienie powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych,
      - 45.1.1.5. informacje i dane: czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską,
      - 45.1.1.6. inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;
      - 45.1.1.7. informację o obszarze oddziaływania obiektu,
    - 45.1.2. część rysunkową. W tabelce projektu zagospodarowania winni się podpisać projektanci wszystkich branż,
    - 45.1.3. elementy informacji o obszarze oddziaływania obiektu zawierającą:
      - 45.1.3.1. wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu,
      - 45.1.3.2. zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub



działkach, na których został zaprojektowany;

45.2. projektów architektoniczno-budowlanych dla wszystkich projektowanych obiektów (branż) zawierających:

45.2.1. część opisową,

45.2.2. część rysunkową zawierającą co najmniej poniższe rysunki:

45.2.2.1. dla obiektów drogowych:

- plan orientacyjny (1:10 000),
- plan sytuacyjny (1:500),
- przekroje normalne – charakterystyczne (1:50),
- szczegóły konstrukcyjne – w zależności od potrzeb,
- przekroje podłużne (1:50/500),

45.2.2.2. dla infrastruktury technicznej związanej i niezwiązanej z drogą rozwiązania wynikające z uzgodnień i przepisów branżowych,

45.2.3. część formalną zawierającą opinie, stanowiska, uzgodnienia, pozwolenia, decyzje i warunki pozyskiwane w trakcie opracowania dokumentacji projektowej, w tym wynikających z przepisów odrębnych ustaw. Instytucje, które powinny wypowiedzieć się na temat wszystkich elementów planowanej inwestycji (w zakresie swoich kompetencji), to:

45.2.3.1. zainteresowani właściciele lub zarządcy dróg, wód, urządzeń infrastruktury technicznej i innych obiektów: w zakresie wydawania warunków do budowy zarządzanych przez nich obiektów oraz w zakresie uzgadniania odpowiednich rozwiązań projektowych,

45.2.3.2. właściwe jednostki organizacyjne, w których kompetencji leży wydawanie opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami szczególnymi

*Dla ww. dokumentów należy zamieścić wykaz i wykonać kopie (w razie potrzeby uwierzytelnione),*

46. Projekty techniczne (wykonawcze) dla wszystkich projektowanych obiektów (branż);

46.1 zawartość musi być zgodna m.in. z treścią Rozdziału 4 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1679 z późn. zm.) oraz Rozdziału 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. z 2021 r., poz. 2454 tj.).

Ponadto, celem tego opracowania projektowego jest uzyskanie niezbędnych danych dla potrzeb wykonania, odbioru i rozliczenia robót budowlanych. Projekt techniczny (wykonawczy) powinien być spójny z projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno – budowlanym i ma zawierać rozszerzenia w/w opracowań o zagadnienia istotne z punktu widzenia:

46.2 możliwości jednoznacznej oceny i wyceny przedmiotu zamówienia przez wykonawców ubiegających się o zamówienie na wykonanie robót budowlanych.

46.3 potrzeb przyszłego procesu wykonawstwa robót budowlanych.

46.4 W skład projektu wykonawczego wchodzi m.in. następujące składniki obejmujące wszystkie planowane obiekty, instalacje i urządzenia:

46.4.1 wyciąg z projektu budowlanego (lub projekt budowlany), wraz z obliczeniami, opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami wymaganymi odrębnymi przepisami, zawierający uzupełnienia istotne dla potrzeb wykonawstwa robót,

46.4.2 istotne z punktu widzenia wykonawstwa robót materiały, które były potrzebne do uzyskania opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami odrębnymi w tym m.in.:

46.4.2.1 plansza zbiorcza przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej - materiał do opinii,

46.4.2.2 koordynację usytuowania sieci w referacie ds. koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Lublin, wykonane na mapie porównania z terenem,

46.4.3 rysunki wykonawcze dla obiektów drogowych:

- plan orientacyjny (1:10 000),
- plan sytuacyjny (1:500),
- profile podłużne (1:50/500),
- przekroje poprzeczne (1:100), w tym punktów charakterystycznych,
- przekroje normalne – punkty charakterystyczne (1:50),
- szczegóły konstrukcyjne – skala wg potrzeb,
- schematy wytyczenia osi dróg za pomocą współrzędnych,
- szczegóły elementów wyposażenia technicznego,

46.4.4 rysunki wykonawcze dot. budowy i przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej związanej i niezwiązanej z drogą – według wymagań branżowych;

47. Materiały projektowe do uzyskania opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami szczególnymi należy wykonać w ilościach niezbędnych do uzyskania przedmiotowych opinii, uzgodnień i pozwoleń, w tym:

47.1 Materiały oraz wnioski do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, opracowane zgodnie z wymogami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zawierające:

47.1.1 karta informacyjna przedsięwzięcia,

47.1.2 poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej obejmującej przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obejmującej obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie (z legendą na mapach),

47.1.3 wypisy z rejestru ewidencji gruntów aktualne na dzień składania wniosku,

47.1.4 wypisy i wyrisy z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,

47.1.5 wykazy właścicieli działek w zakresie oddziaływania inwestycji,

47.1.6 raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko – jeżeli organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach nałoży na inwestora obowiązek sporządzenia raportu;

47.2 materiały do uzgodnienia lokalizacji sieci uzbrojenia terenu przez zarządcę drogi oraz koordynacji uzbrojenia w referacie ds. koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Lublin;

47.3 projekt gospodarki istniejącym drzewostanem wraz z projektem ewentualnych nasadzeń drzew i krzewów w przypadku takiej potrzeby;

47.4 materiały oraz wnioski o wydanie pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych w obszarach objętych ochroną konserwatorską;

47.5 materiały oraz wnioski do uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, pozwolenia na budowę bądź pozyskania zaświadczenia o braku sprzeciwu do zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;

47.6 materiały oraz wnioski do udzielenia zgody na odstąpienie od przepisów techniczno-budowlanych (w przypadku przyjęcia rozwiązań projektowych niezgodnych z warunkami technicznymi), zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

47.7 materiały oraz wnioski o wydanie zgody na usunięcie drzew i krzewów,

47.8 inne materiały niezbędne, w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych.

*Wykonawca uzyska w imieniu Zamawiającego, na podstawie udzielonego pełnomocnictwa, wszystkie wymagane opinie, uzgodnienia oraz decyzje administracyjne dla opracowanej dokumentacji projektowej.*

48. Projekt stałej organizacji ruchu wraz z wymaganymi prawem opiniami - zatwierdzony przez organ zarządzający ruchem.

49. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla wszystkich branż i asortymentów robót – w układzie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w aktualnych Ogólnych Specyfikacjach Technicznych. Wykonawca będzie uczestniczył w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację robót budowlanych objętych niniejszym zamówieniem

w zakresie udzielania wyjaśnień i udzielania odpowiedzi na zapytania dotyczące dokumentacji projektowej i spraw technicznych inwestycji.

**50. Przedmiary robót:**

50.1 w przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim w kolumnie „podstawa wyceny” koniecznym jest wypełnienie kolumny z odpowiednim numerem szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;

50.2 przedmiary robót winny zawierać szczegółowe wyliczenie ilości robót oraz tabele: robót ziemnych, zdjęcia humusu, plantowania skarp nasypów i wykopów, zestawienia powierzchni warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni, chodników, wykaz robót na zjazdach (w pasie drogowym i poza – w tym zestawienie długości zastosowanych obramowań – krawężników, obrzeży, oporników wykaz ogrodzeń i obiektów do rozbiórki, wykaz oznakowania i inne w zależności od potrzeb i przyjętych rozwiązań projektowych.

**51 Kosztorys inwestorski powinien zawierać:**

51.1 stronę tytułową,

51.2 ogólną charakterystykę obiektu lub robót,

51.3 opis podstaw i metod sporządzania kosztorysu (przyjęte założenia i wskaźniki cenowe do kosztorysowania, poziom cen),

51.4 założenia wyjściowe do kosztorysowania (uzgodnione z Zamawiającym),

51.5 przedmiar robót,

51.6 kalkulację uproszczoną,

51.7 tabelę elementów scalonych.

51.8 kosztorys powinien być sporządzony na podstawie przedmiaru robót, w następującym układzie:

51.8.1 Lp. elementu kosztorysowego,

51.8.2 podstawa ustalenia nakładu rzeczowego lub cen jednostkowych,

51.8.3 numer pozycji przedmiaru lub innego zestawienia,

51.8.4 numer elementu rozliczeniowego,

51.8.5 nazwa elementu rozliczeniowego,

51.8.6 jednostka miary,

51.8.7 ilość jednostek,

51.8.8 cena jednostkowa,

51.8.9 cena za element rozliczeniowy;

51.9 zbiorczy kosztorys inwestorski. Kosztorys powinien być sporządzony w formie tabeli. Wersja elektroniczna zbiorczego kosztorysu inwestorskiego wraz z zapisanymi formułami powinna być dostarczona Zamawiającemu w formacie danych kompatybilnym z OpenOffice;

51.10 kosztorysy inwestorskie powinny zostać sporządzone w rozbiciu na koszty transportowe i drogowe, przy czym

51.10.1 koszty transportowe obejmują m.in. infrastrukturę przystankową (wiaty i słupki przystankowe, punkty dynamicznej informacji pasażerskiej, wraz z instalacją zasilającą, biletomaty wraz z instalacją zasilającą, stojaki rowerowe), rozwiązania systemowe dla osób z niepełnosprawnościami, zatoki przystankowe i chodniki.

51.10.2 koszty drogowe obejmują przebudowę części dróg, w tym jezdnie.

*Wykonawca uzgodni podział kosztorysów na koszty drogowe i transportowe z Wydziałem Funduszy Europejskich Urzędu Miasta Lublin.*

51.11 kosztorysy inwestorskie powinny być opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym tj. metodą kalkulacji uproszczonej.

**52. Kosztorysy ofertowe – układ przedmiarów robót i kosztorysów ofertowych, powinien zawierać przywołanie do poszczególnych elementów rozliczeniowych zawartych w STWiORB.**

**➤ NARADY I KONSULTACJE**

**53. Zamawiający przewiduje przeprowadzanie narad i konsultacji:**

53.1 W miarę potrzeb w siedzibie Zamawiającego będą organizowane spotkania, przy udziale Wykonawcy (projektantów odpowiednich branż), których celem jest omówienie

i ewentualne rozstrzygnięcie problemów wynikłych podczas realizacji opracowań projektowych, do których rozstrzygania upoważniony jest Zamawiający. Z przeprowadzonych narad sporządzane są protokoły, po 1 egz. dla każdego z uczestników.

53.2 konsultacjom będą podlegały w szczególności stosowane rozwiązania dla osób ze szczególnymi potrzebami w tym osób z niepełnosprawnościami. Konsultacje będą odbywały się w miejscu wskazanym przez Zamawiającego z przedstawicielami środowisk ww. osób.

#### ➤ ODBIÓR OPRACOWAŃ PROJEKTOWYCH

54. Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę opracowań projektowych i materiałów wyjściowych wykonywanych i otrzymanych w trakcie prac projektowych do czasu ich przekazania Zamawiającemu.

55. Odbiorom podlegają:

55.1 Uzyskanie przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia lub stanowisko organu potwierdzającego brak wymagań do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (dla wszystkich lokalizacji wskazanych w OPZ)

55.2 Kompletny tom dokumentacji projektowej dla poszczególnych lokalizacji na warunkach określonych w § 6 umowy.

55.3 Do każdej dokumentacji projektowej (dla poszczególnych lokalizacji)

Wykonawca prześle Zamawiającemu:

55.3.1 Oświadczenie, że dokumentacja projektowa objęta przedmiotem niniejszej umowy została wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,

55.3.2 Protokół odbioru ostatecznego,

55.3.3 Wykaz uzgodnień branżowych oraz oryginały pism uzgadniających projekty branżowe wraz z ostemplowanymi egzemplarzami dokumentacji stanowiącymi załączniki do tych uzgodnień,

55.3.4 Dokumenty projektu,

55.3.5 Materiały wyjściowe dostarczone przez Zamawiającego,

55.3.6 Oświadczenie Wykonawcy oraz twórców / współtwórców dokumentacji projektowej wszystkich branż o przeniesieniu praw autorskich na rzecz Zamawiającego,

55.3.7 Oświadczenie o którym mowa w art. 51 ust. 4a pkt 2) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

#### ➤ NADZÓR AUTORSKI

56. Wykonawca będzie sprawował kompleksowe nadzory autorskie nad realizacją robót budowlanych prowadzonych w oparciu o dokumentację stanowiącą przedmiot niniejszego zamówienia na warunkach określonych w § 7 umowy.

### III. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES OBJĘTY DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ TABELA –WYKAZ PRZYSTANKÓW

Lp.	Lokalizacja	Istniejąca infrastruktura	Projektowany zakres	Dodatkowe informacje
1.	ul. Narutowicza – Plac Wolności 01	Przystanek wyposażony w ławkę, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP standard Retro z gablotą wraz z wykonaniem koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektem punktu DIP standard Retro</li> <li>wymiana ławki przystankowej,</li> </ul>	elementy projektowanej infrastruktury muszą pasować wizualnie do otoczenia (strefa ochrony konserwatorskiej)
2.	ul. Narutowicza - Plac Wolności 02	Przystanek wyposażony w wiatę, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej oraz biletomat	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP standard Retro bez gabloty wraz z wykonaniem koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektem punktu DIP standard Retro</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na wiatę standard Retro wraz z wykonaniem koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektem wiaty standard Retro</li> <li>wymiana ławki przystankowej</li> </ul>	elementy projektowanej infrastruktury muszą pasować wizualnie do otoczenia (strefa ochrony konserwatorskiej)
3.	ul. Narutowicza – Muzyczna 01	Przystanek wyposażony w wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej i ławki	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP standard Retro z gablotą wraz z wykonaniem koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektem punktu DIP standard Retro</li> <li>ustawienie 2 szt. ławek przystankowych</li> </ul>	
4.	ul. Narutowicza – Muzyczna 02	Przystanek wyposażony w linię prowadzącą, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej i ławki	<ul style="list-style-type: none"> <li>przebudowa zatoki</li> <li>wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP standard Retro z gablotą wraz z wykonaniem koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektem punktu DIP standard Retro</li> <li>ustawienie 2 szt. ławek przystankowych</li> </ul>	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 40 m
5.	ul. Narutowicza - Konopnicka 01	Przystanek wyposażony w ławkę, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP standard Retro z gablotą wraz z wykonaniem koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektem punktu DIP standard Retro</li> <li>wymiana ławki przystankowej,</li> </ul>	elementy projektowanej infrastruktury muszą pasować wizualnie do otoczenia (strefa ochrony konserwatorskiej)
6.	ul. Narutowicza – Mościckiego 02	Przystanek wyposażony w ławkę, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe)</li> <li>wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP standard Retro z gablotą wraz z wykonaniem koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektem punktu DIP standard Retro</li> <li>wymiana ławki przystankowej</li> </ul>	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 30 m
7.	ul. Koryznowej - Koryznowej 01	Przystanek wyposażony w wiatę	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5m</li> </ul>	
8.	ul. Koryznowej - Koryznowej 02	Przystanek wyposażony w wiatę	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 10m</li> </ul>	
9.	ul. Wodopojna -	Przystanek wyposażony	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymiana wyświetlacza systemu</li> </ul>	



	Szewska 02	w wiatę, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej	informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP	
10.	ul. Doświadczalna - Felin 05  NOWY PRZYSTANEK	nowy przystanek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznaczenie nowego przystanku - budowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe)</li> <li>wykonanie wiaty przystankowej z fotowoltaiką o długości 5,5m</li> </ul>	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 20 m
11.	al. Andersa – Kleeberga 01	Przystanek wyposażony w wiatę,	<ul style="list-style-type: none"> <li>przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe)</li> <li>wykonanie punktu DIP wraz z budową linii kablowej zasilającej</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5m</li> </ul>	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 40 m
12.	al. Andersa – Kleeberga 02	Przystanek wyposażony w wiatę, biletomat	<ul style="list-style-type: none"> <li>przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe)</li> <li>zabezpieczenie biletomatu wraz z zasilaniem na czas przebudowy</li> <li>wykonanie punktu DIP wraz z budową linii kablowej zasilającej</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5m</li> <li>wykonanie 5 szt. stojaków dla rowerów</li> </ul>	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 40 m
13.	al. Gen. Wł. Andersa – Kalinowszczyzna 02	Przystanek wyposażony w wiatę	<ul style="list-style-type: none"> <li>przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe)</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5 m</li> <li>wykonanie punktu DIP wraz z budową linii kablowej zasilającej</li> <li>wykonanie biletomatu wraz z linią kablową zasilającą</li> </ul>	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki – 40 m
14.	al. Gen. Wł. Andersa – Kalinowszczyzna 03	Przystanek wyposażony w wiatę	<ul style="list-style-type: none"> <li>przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe)</li> <li>wykonanie biletomatu wraz z linią kablową zasilającą</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5 m</li> <li>wykonanie punktu DIP wraz z budową linii kablowej zasilającej</li> <li>przebudowa trakcji trolejbusowej, jeśli koliduje z inwestycją</li> <li>przebudowa chodnika od skrzyżowania z ul. Kalinowszczyzna do przejścia dla pieszych na wysokości skrzyżowania z ul. Zawilcową</li> </ul>	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 40 m
15.	ul. Nadbystrzycka -	Słupek przystankowy	przebudowa zatoki wraz z peronem	projektowana min.

	Pozytywistów 01		(wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe) ▪ wykonanie wiaty przystankowej z fotowoltaiką o długości 5,5m	długość odcinka prostego zatoki - 40m
16.	ul. Nadbystrzycka - Pozytywistów 02	Przystanek wyposażony w wiatę, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej	▪ przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe) ▪ wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP ▪ wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 10m	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 40 m
17.	ul. Nadbystrzycka - Politechnika 01	Przystanek wyposażony w wiatę, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej	• wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP	
18.	ul. Nadbystrzycka - Politechnika 02	Przystanek wyposażony w wiatę, wyświetlacz systemu informacji pasażerskiej, biletomat	• wymiana wyświetlacza systemu informacji pasażerskiej na projektowany punkt DIP	
19.	ul. Nadbystrzycka – os. Skarpa 01	Przystanek wyposażony w wiatę	• przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe) • wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5 m	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 40 m
20.	ul. Nadbystrzycka – os. Skarpa 02	Przystanek wyposażony w wiatę	• przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe) • wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5 m	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 40 m
21.	ul. Prusa – Prusa 02	Przystanek wyposażony w wiatę	• przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe) • wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5 m • wykonanie punktu DIP wraz z budową linii kablowej zasilającej	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki – 30 m
22.	ul. Jaczewskiego – Prusa 01	Przystanek wyposażony w słupek przystankowy i ławkę	• przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe) • wykonanie wiaty przystankowej z fotowoltaiką o długości 5,5 m	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 30 m
23.	ul. Północna – Prusa 03	Przystanek wyposażony w słupek przystankowy i ławkę	• przebudowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych,	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 30 m

			<ul style="list-style-type: none"> <li>krawężniki systemowe)</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5 m</li> <li>przebudowa chodnika od skrzyżowania z ul. Jaczewskiego do wjazdu na teren Instytutu Medycyny Wsi.</li> </ul>	
24.	al. Wincentego Witosa - Witosa-Felicity 02	Przystanek wyposażony w wiatę oraz ławki przystankowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonanie punktu DIP wraz z budową linii kablowej zasilającej</li> <li>wykonanie biletomatu wraz z linią kablową zasilającą</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5m z szybami widocznymi dla ptaków</li> </ul>	
25.	ul. Herberta – Młodzieżowa 02	Przystanek wyposażony w wiatę, biletomat	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonanie punktu DIP wraz z budową linii kablowej zasilającej</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5 m</li> </ul>	
26.	ul. Zesłańców Sybiru – Zesłańców Sybiru 02 NOWY PRZYSTANEK		<ul style="list-style-type: none"> <li>budowa zatoki wraz z peronem (wykonanie systemu prowadzenia osób niewidomych i słabowidzących, poprzez zastosowanie płyt strukturalnych naprowadzających i ostrzegawczych, krawężniki systemowe)</li> <li>wykonanie wiaty przystankowej standard Retro wraz z wykonaniem koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej i projektem wiaty standard Retro</li> </ul>	projektowana min. długość odcinka prostego zatoki - 20 m
27.	ul. Dożynkowa - Laurowa 02	Przystanek wyposażony w wiatę, biletomat	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonanie punktu DIP wraz z budową linii kablowej zasilającej</li> <li>wymiana wiaty przystankowej na projektowaną wiatę z fotowoltaiką o długości 5,5m</li> </ul>	

## IV.SZCZEGÓŁOWY OPIS INFRASTRUKTURY PRZYSTANKOWEJ

### ➤ WIATA PRZYSTANKOWA 10 M Z FOTOWOLTAIKĄ



Zdjęcia poglądowe

### I. 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.

### II. Podstawowe dane techniczne wiaty

Wymiary zewnętrzne: 2,10 m ( szer.) x 10,00 m (dł.) x 2,89 m (wys.).

### III. Opis konstrukcji

#### III.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.

#### III.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.

### III.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.

### III.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 12150-1:2019-06, oraz posiadać oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i wyposażeniem dodatkowym. Szyby montować do konstrukcji na miejscu montażu wiaty.

### III.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 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.

### III.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.

## IV. Wyposażenie dodatkowe

### IV.1. 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 z dnia 24 kwietnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu



drogowego i warunków ich umieszczania na drogach drogowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 880).

#### IV.2. Sztynna listwa aluminiowa, trójkomorowa

Listwę o długości 2000 mm 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.

IV.4. Walcowaty kosz na śmieci z pokrywą. Kosz z pokrywką 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.

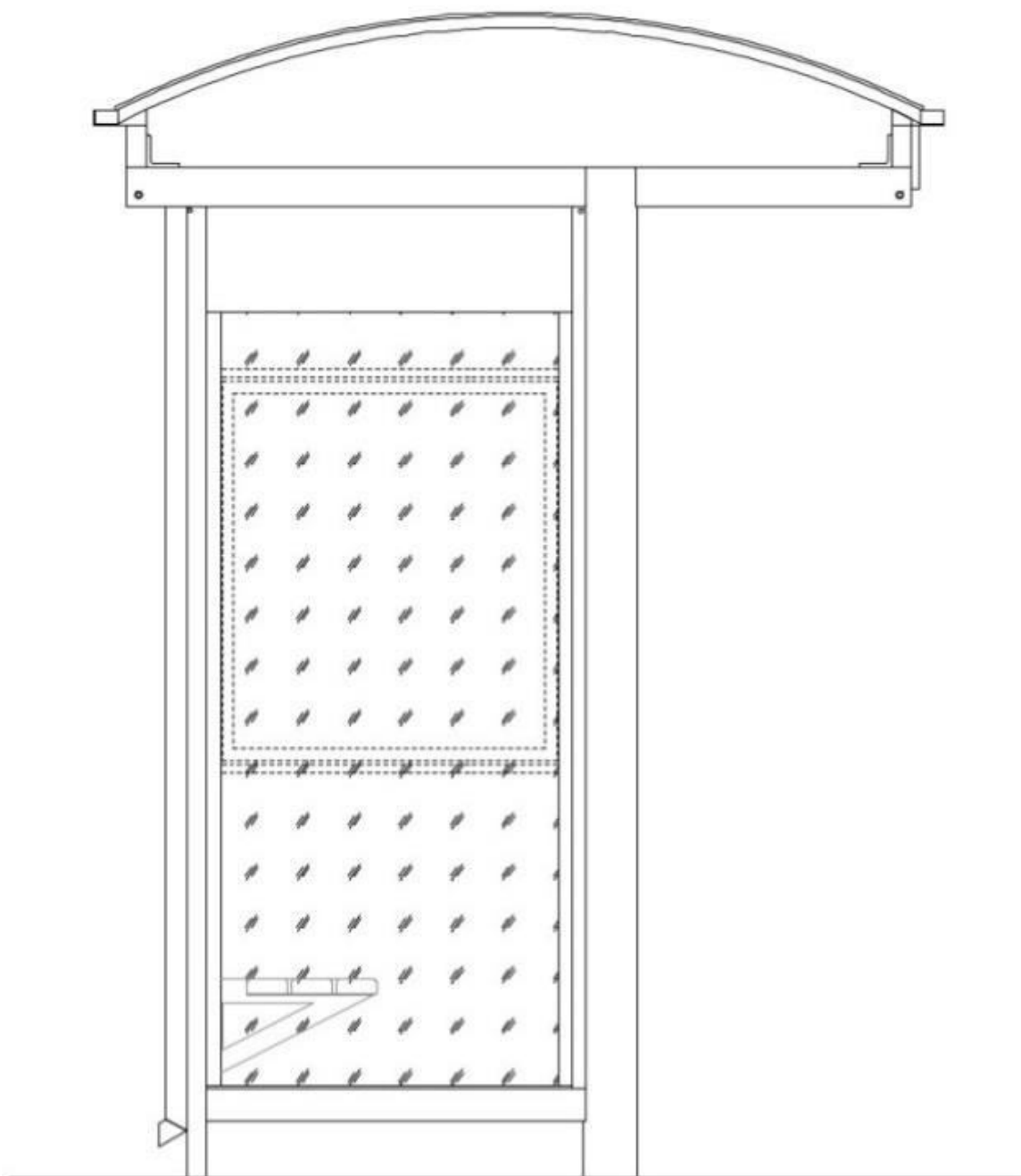
#### IV.3. Gablota informacyjna

Gablotę informacyjną 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 uszczelki: 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. 4 mm. Szyby hartowane użyte do przeszklewania gablot muszą odpowiadać normie PN-EN 12150-1:2019-06, oraz posiadać oznakowanie 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 zafoiowanych formatkach papieru o szerokości ok. 180 mm umożliwiająca łatwy i szybki montaż za pomocą zszywek takerem ręcznym.

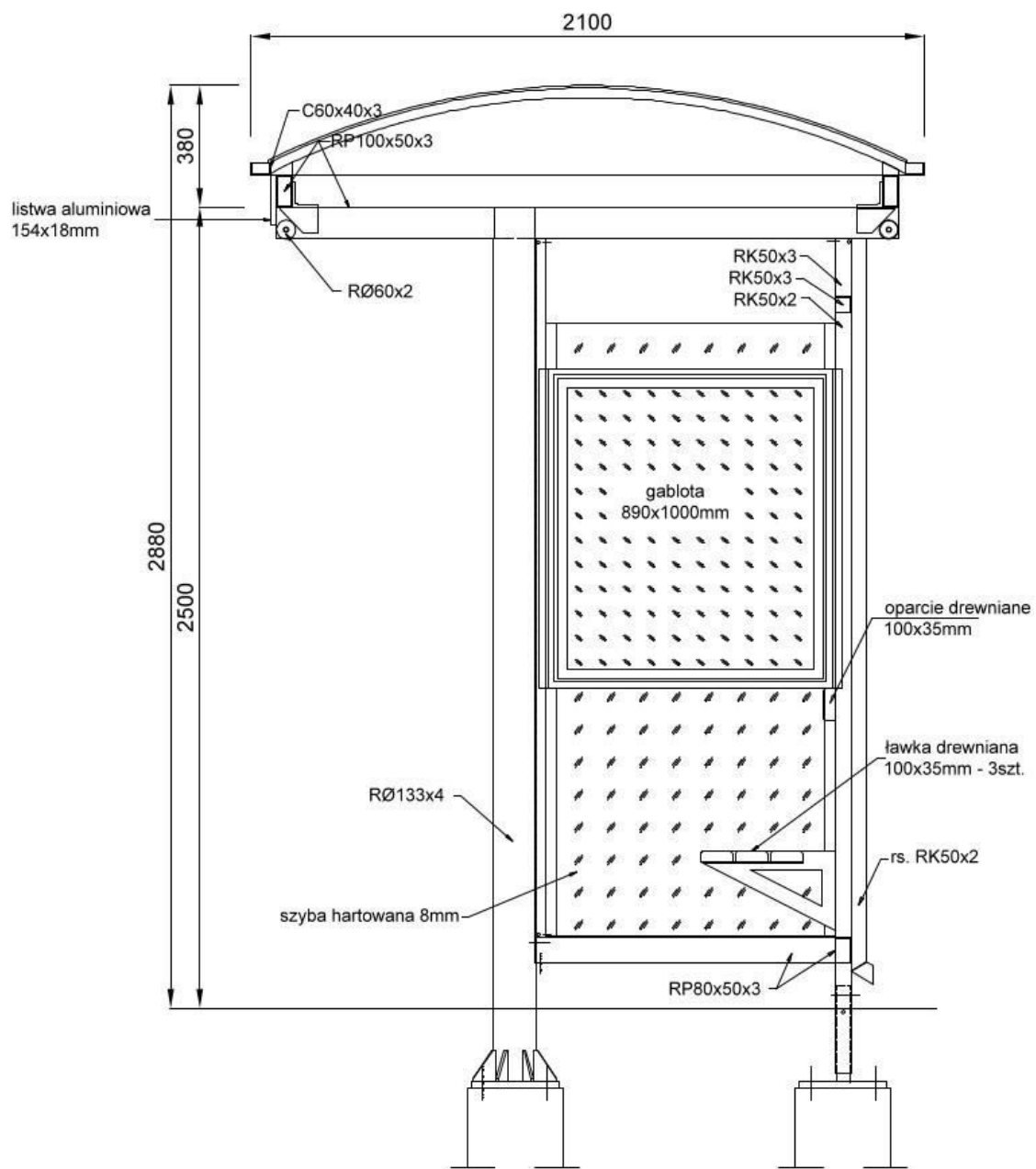
#### IV.4. Oświetlenie wiaty i gabloty informacyjnej

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.

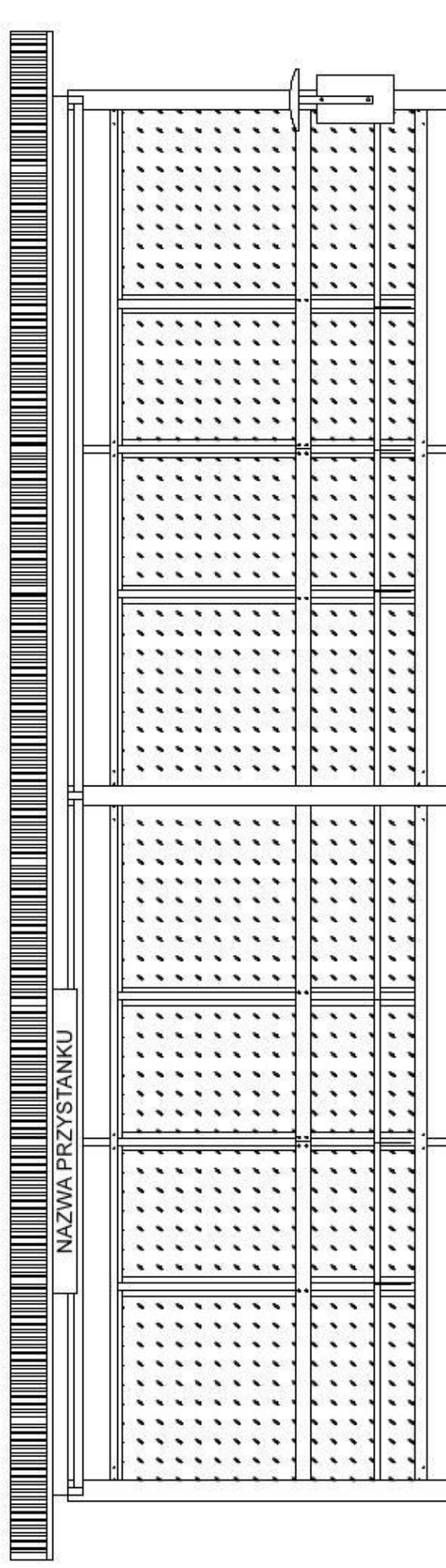
## Elewacja boczna



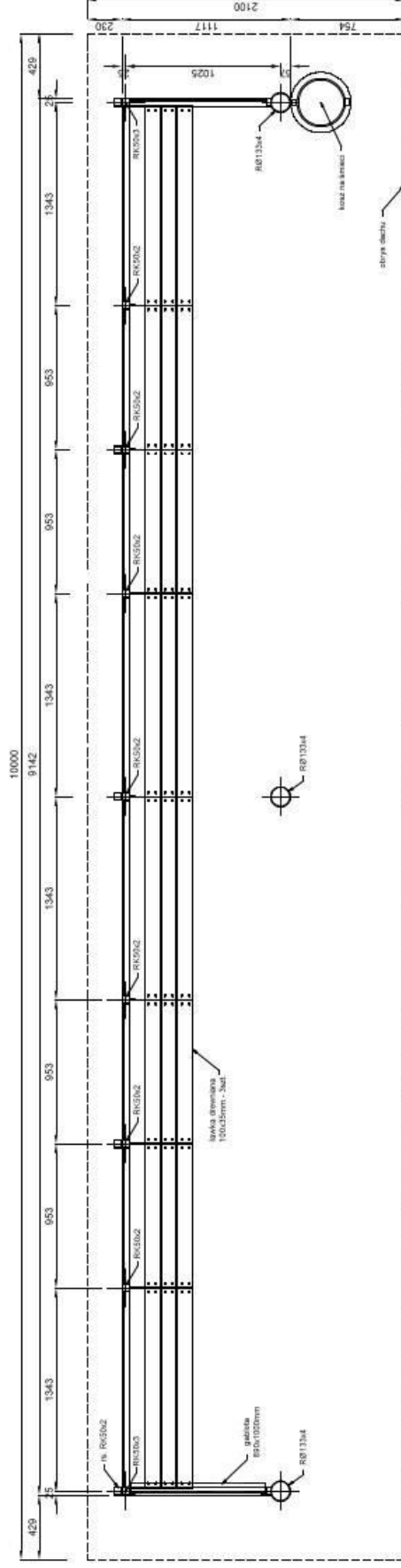
# Przekrój



Elewacja frontowa



Rzut przyziemia



## **I. 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.

## **II. Podstawowe dane techniczne wiaty.**

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

## **III. Opis konstrukcji.**

### **III.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.

### **III.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.

### **III.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.

#### III.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 PL-EN 12150-1+A1:2019-06, oraz posiadać oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i wyposażeniem dodatkowym. Szyby montować do konstrukcji na miejscu montażu wiaty.

#### III.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 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 pochyleń 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.

#### III.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.

### IV. Wyposażenie dodatkowe.

#### IV.1. Szyby widoczne dla ptaków *(do zastosowania tylko na przystanku Witosa Felicity 02)*

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).



#### IV.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 z dnia 24 kwietnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

#### IV.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.

#### IV.4. Walcowaty kosz na śmieci z pokrywą.

Kosz z pokrywką 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.

#### IV.5. Gablota informacyjna

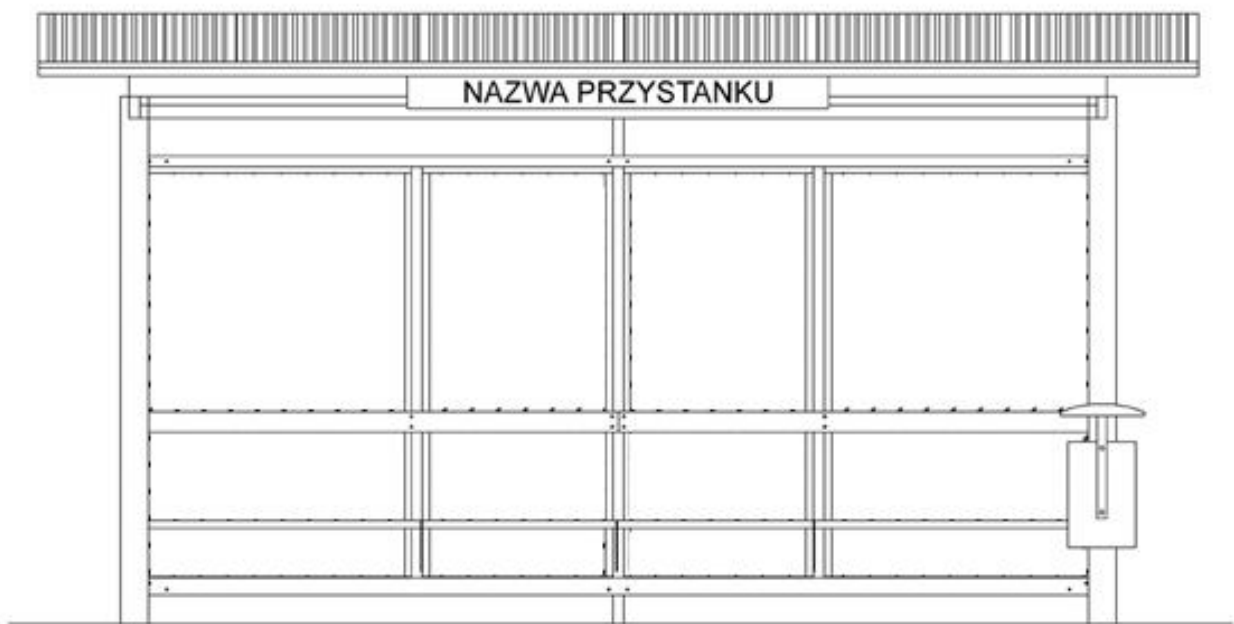
Gablotę informacyjną należy wykonać z profili aluminiowych lakierowanych w kolorze konstrukcji wiaty tj. szary RAL 9007 i zamontować na ścianie bocznej wiaty od strony odjazdowej w sposób umożliwiający łatwy montaż i demontaż. Zalecany poziom dolnej krawędzi gabloty: 900- 1000 mm ponad poziomem chodnika. 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 uszczelki: 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 PL-EN 12150-1+A1:2019-06, oraz posiadać oznakowanie 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 umożliwiającą łatwy i szybki montaż za pomocą zszywek takerem ręcznym.

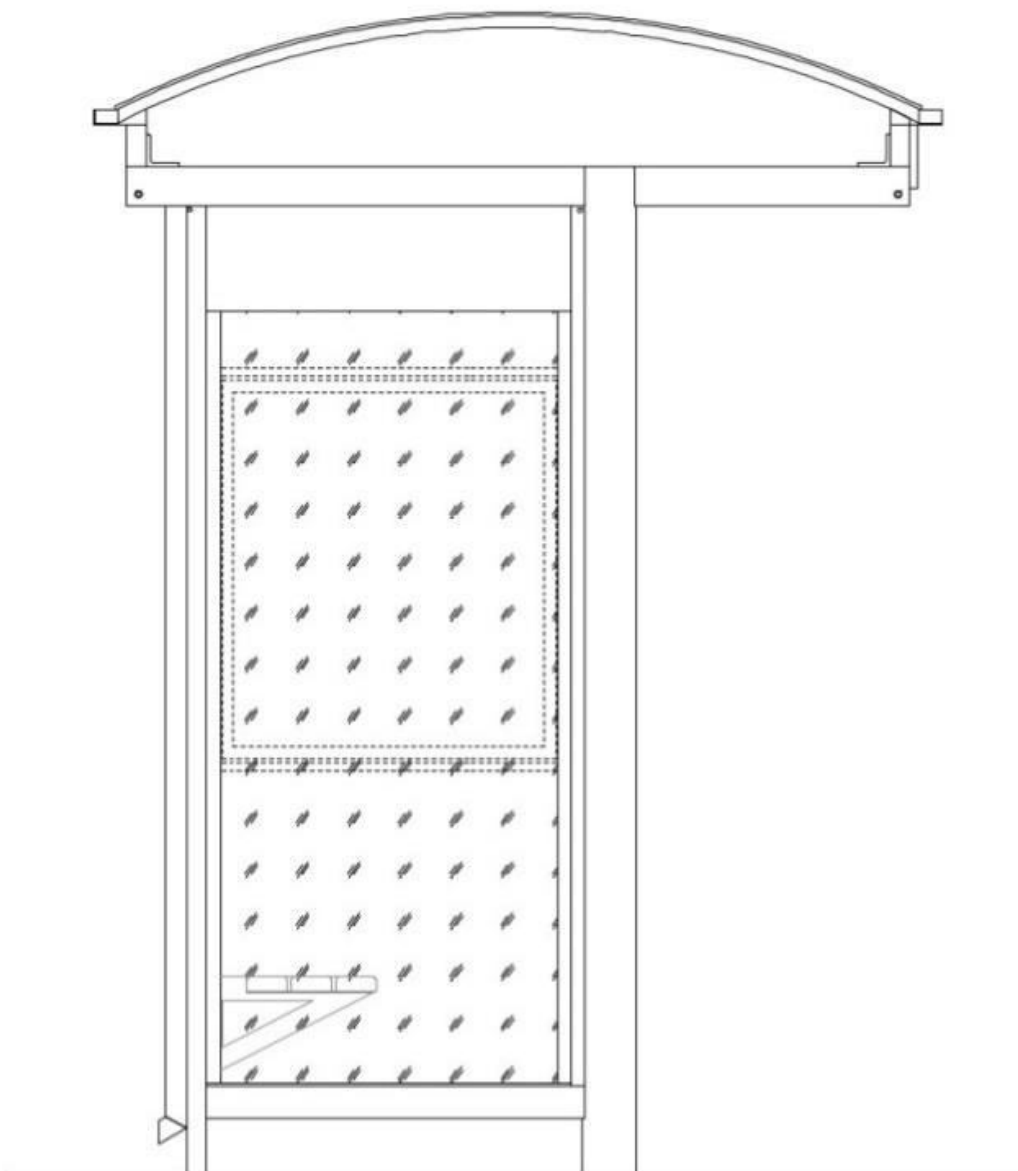
## VI.6. Oświetlenie wiaty i gabloty informacyjnej

Wiata 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.

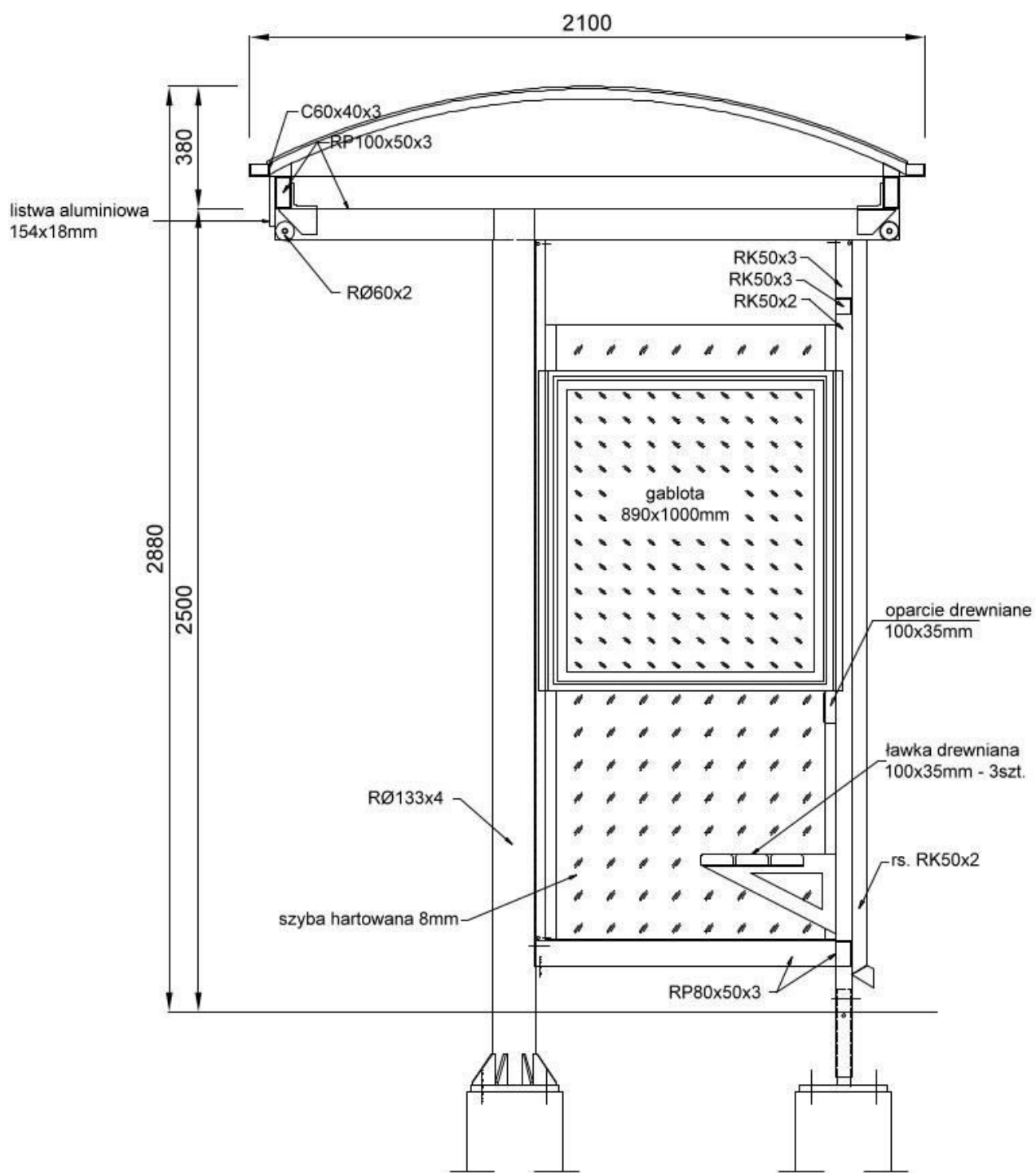
Elewacja frontowa



## Elewacja boczna



# Przekrój





Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przedłożenia Zamawiającemu do uzgodnienia koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej wiaty. Koncepcja architektoniczno-konstrukcyjna powinna zawierać co najmniej:

- propozycję architektury wiaty
- opis proponowanych rozwiązań konstrukcyjnych, w tym zastosowane materiały,
- propozycję rozmieszczenia elementów dekoracyjnych
- wizualizację 3D

### **I. Założenia funkcjonalno-użytkowe.**

Wiaty przystankowe stylizowane zabytkowym centrum miasta standard Retro przeznaczone są dla pasażerów oczekujących na przyjazd autobusu. Wiaty powinny skutecznie chronić pasażerów przed opadami atmosferycznymi (deszcz, śnieg), przed nadmiernym nagrzewaniem przez słońce i przed wiatrem, zapewniając jednocześnie warunki do przewietrzania oraz odpływu wody opadowej. Sposób odprowadzania wody musi eliminować możliwość ochlapywania pasażerów spływającą z dachu wodą oraz powstania zastoin wody pod wiatami. Są to obiekty wolnostojące o konstrukcji modułowej przystosowanej do łatwego montażu na miejscu posadowienia a także wymiany lub naprawy poszczególnych elementów konstrukcyjnych. Wiaty muszą tworzyć spójną całość architektoniczną z otoczeniem ścisłego centrum miasta (latarnie oświetleniowe, słupy sygnalizacje świetlnych, ławki, mała architektura, itd.).

### **II. Podstawowe dane techniczne wiaty.**

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

Wariant opcjonalny: Wymiary zaproponowane przez projektanta tylko w przypadku braku możliwości zastosowania standardowych ze względu na warunki terenowe lub też przepisy prawa budowlanego. Wariant opcjonalny pozostaje do uzgodnienia z Zamawiającym.

Poniższe wytyczne odnoszą się do wymiarów z wariantu standardowego. W przypadku zastosowania wariantu opcjonalnego należy uzgodnić poniższe wytyczne z Zamawiającym.

### **III. Opis konstrukcji**

#### **III.1. Fundamenty.**

Przewidziano posadowienie jako punktowe z użyciem prefabrykowanych bloków fundamentowych na zasypce cementowo-piaskowej.

#### **III.2. Konstrukcja i wypełnienia.**

Elementy konstrukcyjne obiektu wykonać z profili stalowych ze stali 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 o powierzchni polerowanej. W wiacie należy uwzględnić listwę na frontowej ścianie o wymiarach umożliwiającą naklejenie naklejek z numerami linii (wym. 80x80 mm). Listwa przeznaczona jest na umieszczenie napisów z nazwą przystanku i numerami linii autobusowych. Napisy będą drukowane na folii bezbarwnej, a następnie naklejane na listwę staraniem Zamawiającego.

#### **III.3. Pokrycie dachowe**

Zastosować spadzisty kształt dachu, który podkreśli charakter zabytkowego stylu. 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.

#### III.4. Wypełnienie ścian

Ściany tylne i boczne wiaty należy wypełnić klasycznymi, hartowanymi szybami o grubości min. 8 mm. Szyby te będą zamocowane wzdłuż pionowych krawędzi za pomocą starannie wykonanych profili, z użyciem tradycyjnych uszczelek. Wybrane szyby będą miały wymiary 1245x1920x8 mm oraz 855x1920x8 mm, z tolerancją szerokości  $\pm 1\%$ . Wypełnienie ścian bocznych zostanie wykonane z szyb o szerokości 850 mm, nawiązując do klasycznych proporcji retro. Ściana tylna zostanie ukształtowana przy użyciu szyb o szerokości 1245 mm oraz 855 mm, aby podkreślić charakterystyczne detale stylu nawiązującego do historycznego miasta. Wszystkie użyte szyby hartowane muszą spełniać normę PL-EN 12150-1+A1:2019-06 oraz zostaną odpowiednio oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Montaż szyb do konstrukcji wiaty zostanie przeprowadzony na miejscu, przywiązując szczególną uwagę do detali, aby zapewnić harmonijne wkomponowanie.

#### III.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 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. 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.

#### III.6. Kolorystyka

Kolorystyka wiat dobrana zgodnie z kolorystyką otoczenia przystanku (należy wziąć pod uwagę lampy oświetleniowe, słupy sygnalizacji świetlnej, ławki, itd.). Zamawiający sugeruje zastosować kolorystykę:

- konstrukcja wiaty i dachu: kolor czarny
- belki zwieńczające konstrukcję wiaty i podpierające dach kolor czarny
- listwa na napisy z nazwą przystanku i numerami linii: kolor czarny.

### IV. Wyposażenie dodatkowe.

#### IV.1. 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 czarnym. 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 z dnia 24 kwietnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

#### IV.2. Szttywna listwa aluminiowa, trójkomorowa

Listwę należy zamontować na frontowej ścianie wiaty o wymiarach . Listwa przeznaczona jest na umieszczenie napisów z nazwą przystanku i numerami linii autobusowych. Napisy

będą drukowane na folii bezbarwnej, a następnie naklejane na listwę staraniem Zamawiającego.

#### IV.3. Walcowaty kosz na śmieci z pokrywą

Kosz z pokrywką 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.

#### IV.4. Gabłota informacyjna

Gabłotę informacyjną należy wykonać z profili aluminiowych lakierowanych w kolorze konstrukcji wiaty 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 uszczelek: 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 PL-EN 12150-1+A1:2019-06, 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 umożliwiającą łatwy i szybki montaż za pomocą zszywek takerem ręcznym.

#### IV.5. Oświetlenie gabłoty informacyjnej

Oświetlenie gabłot informacyjnych wykonać w technologii LED. Oświetlenie gabłot informacyjnych wykonane we wnętrzu gabłoty. Zasilanie podświetlenia gabłoty informacyjnej z sieci (nowo projektowana zalicznikowa linia kablowa). Wiaty Sterowanie oświetleniem gabłot musi odbywać się automatycznie tj. włączanie i wyłączanie oświetlenia, realizowane będzie za pomocą wyłącznika zmierzchowego 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.

Projekt budowlany wiaty przystankowej stylizowanej zabytkowym centrum miasta „Retro”, musi być uzgodniony z Właściwym Konserwatorem Zabytków oraz z Zamawiającym.

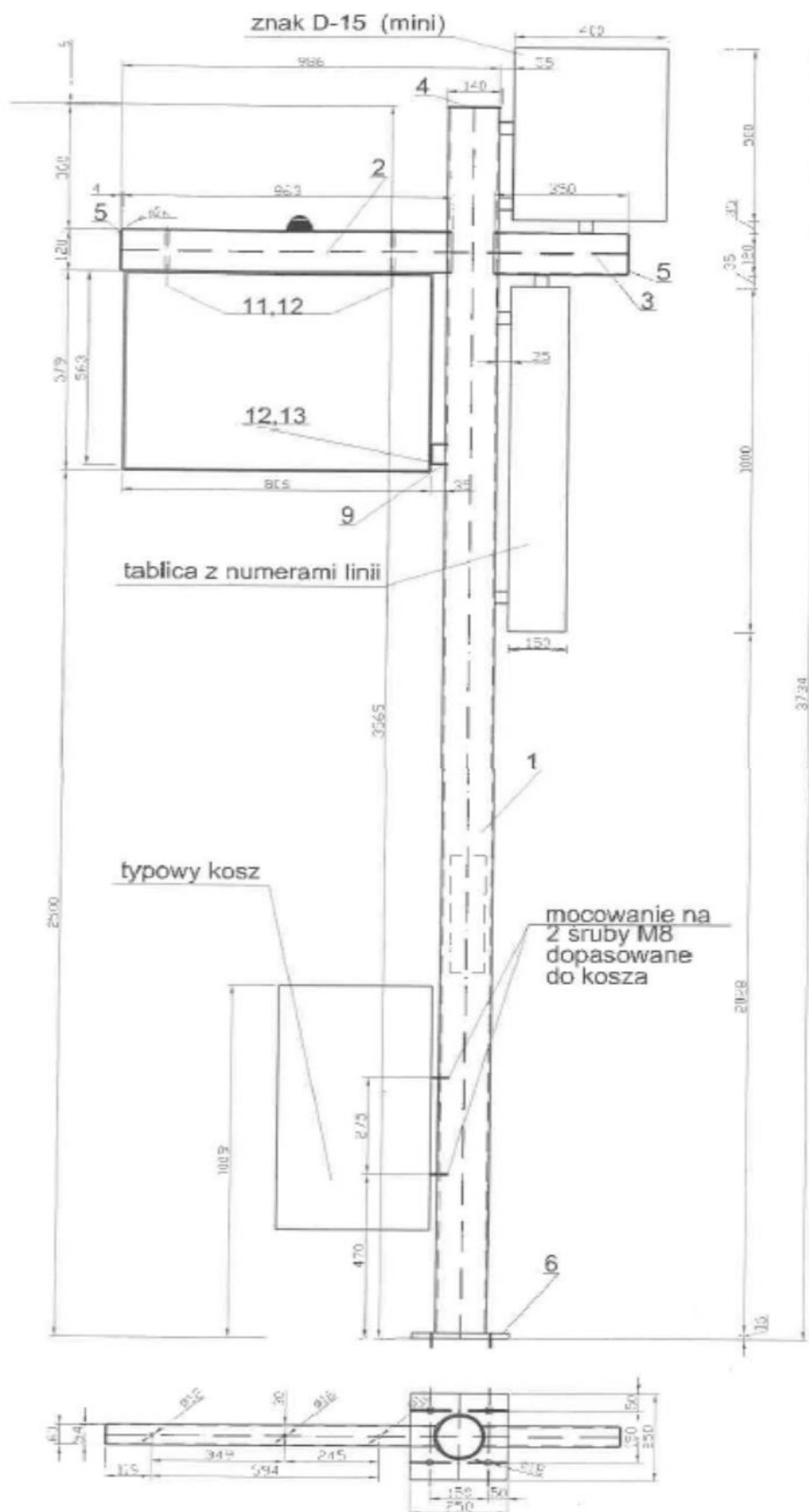
## **I. Założenia funkcjonalno-użytkowe**

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 2 kW).

## **II. Wytyczne do projektowania konstrukcji wsporczych oraz wyświetlaczy LED**

### **II.1 Konstrukcja wsporcza wyświetlacza LED:**

- elementy konstrukcyjne konstrukcji wsporczej wyświetlaczy LED powinny być wykonane z zamkniętych profili metalowych;
- dół obudowy tablicy ok. 2,5 m od poziomu terenu;
- całość konstrukcji wraz z obudową lakierowana proszkowo, kolor uzgodniony z Zamawiającym elementy stalowe dodatkowo ocynkowane ogniowo;
- 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;
- powierzchnie betonowe fundamentu zabezpieczone przed wilgocią masą bitumiczną, elementy stalowe fundamentu ocynkowane;
- fundamenty muszą posiadać otwory do wyprowadzenia kabli o przekroju max 4x95 mm<sup>2</sup> 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;
- gablotę informacyjną należy wykonać z profili aluminiowych. Zalecany poziom dolnej krawędzi gabloty: 900 – 1000 mm ponad poziomem chodnika. Wymiary gabloty: **x**. Gablota jest otwierana jednostronnie. 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.;
- konstrukcja wsporcza ma być wyposażona w złącze słupowe służące do podłączenia kabli zasilających oraz zabezpieczenia elektrycznego montowanych wyświetlaczy;
- 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).





## **II.2 Wyświetlacz LED:**

### **II.2.1 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 Zamawiającego, logo miasta Lublin oraz logo projektu (jeśli dotyczy) w lewym górnym rogu namalowane 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 Zamawiającego) muszą być podświetlone;

### **II.2.2 Wymagania dotyczące tablic LED:**

- tablica LED RGB dwustronna, wyświetlane informacje muszą być identyczne z dwóch stron tablicy,
- wykonane z diod RGB wysokiej jasności,
- jasność min. 6000 cd/m<sup>2</sup>
- minimalny czas ciągłej pracy 80 000 godzin,
- diody tablicy muszą charakteryzować się szerokim kątem widzenia min. 120° w poziomie i 120° w pionie,
- raster - min. 3 mm, max. 6mm,
- 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 rozwiązań 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 08 min),
- 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 modem obsługujący transmisję pakietową przez GSM/GPRS/UMTS/LTE/G5 we wszystkich dostępnych prędkościach i automatycznym wybieraniem największej prędkości dostępnej w danej lokalizacji,
  - tablice muszą posiadać interfejs lokalny LAN (RJ-45),
  - 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,
- wyposażony w bezpiecznik 10A/16A na obudowie – chroniący przed zbyt dużym poborem prądu,
  - wyposażenie w zabezpieczenia termiczne, nadnapięciowe i nadprądowe
  - 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 siedzibą w Mielcu, ul. Traugutta 7.

### **III. Udogodnienia dla osób niepełnosprawnych:**

Tablice przystankowe należy wyposażyć w głośnik o minimalnych parametrach:

- moc wystarczająca, aby w normalnym ruchu miejskim głos zapowiedzi był wyraźnie słyszalny pod tablicą,
- w konstrukcji wsporczej należy zamontować przycisk po naciśnięciu którego, syntezytor mowy odczyta obecne informacje wyświetlane na tablicy wraz z czasem przyjazdu najbliższego pojazdu. Przycisk należy umieścić po najbardziej dostępnej dla pasażerów stronie konstrukcji. Przycisk opatrzony etykietą w języku Braille’a. Po wciśnięciu przycisku odczytywany jest aktualny czas, informacje z panelu rozkładu jazdy (czas odjazdu z przystanku w minutach) oraz z panelu informacyjnego. Syntezytor powinien posiadać system pozwalający na automatyczne dopasowanie głośności komunikatów do panujących warunków, możliwość regulacji głośności przez Operatora oraz wyłączenia np. w godzinach nocnych.

➤ [PUNKT DYNAMICZNEJ INFORMACJI PASAŻERSKIEJ STYLIZOWANY ZABYTKOWYM CENTRUM MIASTA STANDARD „RETRO”](#)

#### **I. 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 należy zaprojektować w dwóch wariantach:

- 1) zawierający gablotę na papierowe stałe rozkłady jazdy (takie punkty DIP będą usytuowane na przystankach niewyposażonych w wiatę), rozmiar gabloty należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania;
- 2) bez gabloty na papierowe stałe rozkłady jazdy (takie punkty DIP będą usytuowane na przystankach niewyposażonych w wiatę standard Retro).

Punkt dynamicznej informacji pasażerskiej wymaga zaprojektowania i wykonania przyłącza energetycznego (moc przyłączeniowa 2kW).

#### **II. Wytyczne do projektowania konstrukcji wsporczych oraz wyświetlaczy LED**

##### **II.1 Konstrukcja wsporcza wyświetlacza LED:**

- elementy konstrukcyjne konstrukcji wsporczej wyświetlaczy LED powinny być wykonane z zamkniętych profili metalowych oraz tworzyć spójną całość architektoniczną z otoczeniem ścisłego centrum miasta (latarnie oświetleniowe, słupy sygnalizacyjne świetlnych, ławki, mała architektura, itd.),
- dół obudowy tablicy ok. 2,5 m od poziomu terenu;
- całość konstrukcji wraz z obudową lakierowana proszkowo, kolor uzgodniony z Zamawiającym, elementy stalowe dodatkowo ocynkowane ogniowo;
- 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;
- powierzchnie betonowe fundamentu zabezpieczone przed wilgocią masą bitumiczną, elementy stalowe fundamentu ocynkowane;
- fundamenty muszą posiadać otwory do wyprowadzenia kabli o przekroju max 4x95 mm<sup>2</sup> 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 oraz tablicy z rozkładami jazdy (jeśli dotyczy) o wymiarach uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania.
- gablotę informacyjną należy wykonać z profili aluminiowych. Zalecany poziom dolnej krawędzi gabloty: 900-1000 mm ponad poziomem chodnika. Wymiary gabloty należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania. Gablota jest otwierana jednostronnie. 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. -konstrukcja wsporcza ma być wyposażona w złącze słupowe służące do podłączenia kabli zasilających oraz zabezpieczenia elektrycznego montowanych wyświetlaczy;
- 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).

## **II.2 Wyświetlacz LED:**

### **II.2.1 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 Zamawiającego 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 Zamawiającego) muszą być podświetlone;

### **II.2.2 Wymagania dotyczące tablic LED:**

- tablica LED RGB dwustronna, wyświetlane informacje muszą być identyczne z dwóch stron tablicy,
- wykonane z diod RGB wysokiej jasności,
- jasność min. 6000 cd/m<sup>2</sup>
- minimalny czas ciągłej pracy 80 000 godzin,
- diody tablicy muszą charakteryzować się szerokim kątem widzenia min. 120° w poziomie i 120° w pionie,
- raster - min. 3 mm, max. 6mm,
- 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 modem obsługujący transmisję pakietową przez GSM/GPRS/UMTS/LTE/G5 we wszystkich dostępnych prędkościach i automatycznym wybieraniem największej prędkości dostępnej w danej lokalizacji,
  - tablice muszą posiadać interfejs lokalny LAN (RJ-45),
  - 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,
  - wyposażony w bezpiecznik 10A/16A na obudowie – chroniący przed zbyt dużym
  - poborem prądu,
  - wyposażenie w zabezpieczenia termiczne, nadnapięciowe i nadprądowe
  - 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 dostarczoną w postępowaniu na wykonanie, dostawę i wdrożenie Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej dostarczonego przez firmę R&G PLUS, z siedzibą w Mielcu ul. Traugutta 7.

### **III. Udogodnienia dla osób niepełnosprawnych:**

Tablice przystankowe należy wyposażyć w głośnik o minimalnych parametrach:

- moc wystarczająca, aby w normalnym ruchu miejskim głos zapowiedzi był wyraźnie słyszalny pod tablicą,
- w konstrukcji wsporczej należy zamontować przycisk po naciśnięciu którego, syntezytor mowy odczyta obecne informacje wyświetlane na tablicy wraz z czasem przyjazdu najbliższego pojazdu. Przycisk należy umieścić po najbardziej dostępnej dla pasażerów stronie konstrukcji. Przycisk opatrzony etykietą w języku Braille'a. Po wciśnięciu przycisku odczytywany jest aktualny czas, informacje z panelu rozkładu jazdy (czas odjazdu z przystanku w minutach) oraz z panelu informacyjnego. Syntezytor powinien posiadać system pozwalający na automatyczne dopasowanie głośności komunikatów do panujących warunków, możliwość regulacji głośności przez Operatora oraz wyłączenia np. w godzinach nocnych.

## **I. Założenia funkcjonalno-użytkowe**

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. 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). Automaty umożliwiają również doładowanie tzw. portmonetki, pełnią także rolę informacyjną (taryfa, regulamin itp.).

Biletomaty powinny być posadowione na betonowych fundamentach i trwale połączone z nimi za pomocą kotw lub w inny sposób uniemożliwiający demontaż automatu przez osoby niepowołane, przy jednoczesnym zachowaniu łatwości wymiany automatów przez służby serwisowe i podłączone do zasilania.

Biletomaty powinny być zintegrowane z Systemem Centralnym LUBIKA co najmniej w zakresie realizacji sprzedaży, obsługi Użytkowników Systemu LUBIKA (pasażerów) oraz raportowania danych transakcyjnych poprzez udostępnione przez Zamawiającego API.

## **II. Opis funkcjonalny stacjonarnego automatu biletowego (biletomatu):**

- II.1. Automaty muszą prowadzić sprzedaż biletów w formie papierowej zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą.
- II.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).
- II.3. Automaty muszą obsługiwać (kodować) sprzedaż biletów w formie elektronicznej na karcie biletu elektronicznego (KBE), w tym umożliwiać kodowanie na KBE biletów zakupionych w Sklepie www, zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą.
- II.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).
- II.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.
- II.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).
- II.7. Obsługa automatu, w tym procesu sprzedaży biletów i usług, ma być prowadzona poprzez ekran dotykowy z możliwością jego obsługi w rękawiczkach.
- II.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.
- II.9. Obsługa automatów (system zarządzający) ma być dostępny z poziomu oprogramowania Systemu Centralnego.
- II.10. Jeżeli oprogramowanie sterujące pracą automatów nie jest integralną częścią

oprogramowania Systemu Centralnego, wymagane jest, by oprogramowanie to było z nim zintegrowane.

- II.11. Automat musi zapewniać komunikację z Systemem Centralnym za pomocą modułu komunikacyjnego wyposażonego w modem GPRS/LTE lub łącze sieci LAN.
- II.12. Automat musi posiadać wbudowany moduł diagnostyczny, który w przypadku awarii poszczególnych modułów:
- 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;
  - rejestruje w pamięci kody błędów;
  - 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.
- II.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).
- II.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 najmniej zdarzenia wystąpienia braku papieru, monet, banknotów, utracie zasilania. System będzie umożliwiał dodatkowo podgląd online wszystkich automatów systemu.
- II.15. Automat ma obsługiwać następujące metody płatności:
- monetami (w zakresie przyjmowania i wydawania reszty);
  - banknotami (w zakresie przyjmowania i wydawania reszty);
  - kartami płatniczymi – kartami stykowymi wyposażonymi w pasek magnetyczny jak i chip oraz kartami bezstykowymi;.
  - urządzeniami i aplikacjami mobilnymi w tym typu BLIK i GooglePay.
- II.16. Automat musi zapewniać wydruk biletów oraz potwierdzeń transakcji i raportów serwisowych za pomocą drukarki termicznej.
- II.17. Wydruk wszelkich potwierdzeń/raportów serwisowych itp. odbywać się będzie z odrębnej, w stosunku do dedykowanej do wydruku biletów, rolki papieru.
- II.18. Wydruki potwierdzeń transakcji wykonywane będą po wyborze przez Klienta / Użytkownika opcji „drukuj potwierdzenie”.
- II.19. Wszelkie potwierdzenia transakcji wykonanych dla danego konta/Karty użytkownika będą możliwe do wygenerowania i wydruku z poziomu systemu centralnego.
- II.20. Automat musi być przygotowany do wprowadzenia pełnej fiskalizacji sprzedaży na wypadek zmiany przepisów prawa w tym zakresie.
- II.21. Automat musi umożliwiać obsługę wszystkich dopuszczonych przez Zamawiającego dla tego kanału dystrybucji nominałów 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.
- II.22. Automat musi zapewnić możliwość dokończenia transakcji w przypadku utraty zasilania.
- II.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%.
- II.24. Automat musi posiadać system zabezpieczeń antywłamaniowych oraz antyprzewierceniowych.

### **III. Podstawowe wymagania techniczne i wykonawcze dla stacjonarnych automatów biletowych:**

III.1. Automaty muszą być fabrycznie nowe i jednego typu dla całego zamówienia.

- Automat musi spełniać normy bezpieczeństwa CE obowiązujące w Polsce.
- Automat musi być przystosowany do montażu na zewnątrz i być odporny na wpływ czynników zewnętrznych.

III.2. Szczegółowa specyfikacja techniczna obudowy automatu stacjonarnego:

- 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”).
- Automat musi być odporny na działanie trudnych warunków atmosferycznych i substancji m.in. soli, temperatury, piachu, cieczy żrących oraz o odczynie kwaśnym.
- 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).
- Automat musi być wyposażony w oświetlenie typu LED włączane zmierzchowo (czujnik).
- 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.
- 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.
- Automat wyposażony w wewnętrzne oświetlenie typu LED tacki wylotowej włączające się podczas procesu wydawania biletów, potwierdzeń lub reszty w postaci monet.
- 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 odchylania.
- Rynienka wyposażona w odpływ cieczy, pozwalający na jej odpływ nie powodując żadnych uszkodzeń Automatu.
- Rynienka odbiorcza uniemożliwiająca operowanie dłonią powyżej dna rynienki, oraz uniemożliwiająca zainstalowanie dodatkowych elementów wewnątrz rynienki, np. blokujących wylot monet.
- Wszystkie otwory wrzutowe i wyrzutowe muszą być zabezpieczone przed działaniem naturalnych czynników zewnętrznych, jak i przed próbami celowego zniszczenia.
- 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.
- Obudowa powinna być tak skonstruowana, aby w każdej chwili można było zdemontować następujące elementy: czytnik banknotów, czytnik stykowej karty płatniczej, czytnik bezstykowej karty płatniczej, a w ich miejsce założyć maskownice bez konieczności dokonywania dodatkowych wierceń otworów lub innych czynności ingerujących w konstrukcję obudowy.
- 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 ergonomiczną obsługę ze szczególnym uwzględnieniem osób poruszających się na wózkach.
- Na obudowie umieszczone zostaną informacje dotyczące obsługi automatu i elementy graficzne (wytyczne przekazane w stosownym czasie), w tym oznakowanie w postaci

logotypów unijnych zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w podręczniku „Zasady promocji i oznakowania projektów w Programie - umowy podpisane od 1 stycznia 2018 roku”, dostępnym na stronie:

<https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/promocja/zasady-promocji-i-oznakowania-projektow/zasady-dla-umow-podpisanych-od-1-stycznia-2018-roku/>

- Grafika ekranu biletomatu musi być zgodna z koncepcją kreatywną opracowaną na potrzeby promocji projektu

### III.3. Moduł (jednostka) centralny stacjonarnego automatu biletowego:

- Automat ma być zarządzany za pomocą modułu centralnego czyli komputera przemysłowego pozwalającego na płynną i wydajną pracę Automatu.

### III.4. Ekran dotykowy

- Automat ma być wyposażony w co najmniej 15" kolorowy ekran dotykowy (TFT) spełniający następujące minimalne wymagania techniczne:
  - jasność: 500 cd/m<sup>2</sup>
  - rozdzielczość 1024x768 dpi w 16-bitowym trybie kolorów;
  - kontrast min. 500:1.
- Ekran dotykowy musi umożliwiać jego obsługę w rękawiczkach oraz przy mokrej powierzchni ekranu.
- Ekran powinien być odporny na warunki atmosferyczne, pogodowe i zapewniać dobrą widoczność przy bezpośrednim nasłonecznieniu.
- Automat ma być wyposażony w czujnik dopasowujący jasność ekranu dotykowego do warunków atmosferycznych.
- Ekran dotykowy ma być zabezpieczony dodatkową nakładką wandaloodporną, przeciwdziałającą próbom uszkodzenia uderzeniami twardymi przedmiotami i na zarysowania.

### III.5. Obsługa płatności

- 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.
- 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.
- 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).
- W przypadku braku monet lub banknotów do wydawania reszty, Automat musi mieć możliwość sprzedaży biletów za odliczoną gotówkę, informując o tym Klienta na ekranie.
- W przypadku wystąpienia braku monet lub banknotów do wydawania reszty, Automat wysyła informację o tym zdarzeniu do Systemu Centralnego.
- 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.

### III.6. Obsługa płatności monetami:

- automat musi przyjmować i wydawać monety w 6 nominałach: 10gr, 20gr, 50gr, 1zł, 2zł, 5zł. Musi istnieć możliwość programowego włączenia lub wyłączenia obsługi dowolnego typu monet;
- 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;



- otwór wrzutnika musi być na wysokości umożliwiającej ergonomiczną obsługę płatności ze szczególnym uwzględnieniem osób poruszających się na wózkach;
- 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;
- 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.

### III.7. Obsługa płatności banknotami:

- automat musi przyjmować wszystkie rodzaje banknotów w walucie polskiej będących w obiegu. Musi istnieć możliwość programowego włączenia lub wyłączenia obsługi dowolnego typu banknotów;
- automat musi wydawać resztę za pomocą min. 2 rodzajów banknotów – rodzaj banknotów musi być ustalony z Zamawiającym na etapie wdrożenia;
- podajnik na banknoty musi minimalizować skutki wandalizmu i musi być automatycznie odblokowywany w momencie przejścia do funkcji zapłaty za bilet lub usługę;
- 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.

### III.8. Obsługa płatności bezgotówkowych:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

### III.9. Wymagania dotyczące PIN-pada:

- obudowa odporna na zachłapania z klawiszami ze stali nierdzewnej,
- 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;
- dla obsługi PIN Offline wymagane jest aby certyfikacja PIN pada obejmowała również czytnik kart;
- dla obsługi PIN Online wymagane jest wsparcie dla schematu zarządzania kluczami;
- wykonawca zapewni utrzymanie oprogramowania aplikacji płatniczej przez okres obowiązywania gwarancji.

### III.10. Obsługa biletów elektronicznych

- Automat musi być wyposażony w czytnik do obsługi kart bezkontaktowych zgodny z normą ISO/IEC 14443 A i B, (obsługa kart MIFARE Classic).
- Automat musi być wyposażony w kieszeń służącą do przytrzymywania kart.
- Automat wyposażony w min. 2 kieszenie na karty SAM.
- Czytnik obsługujący akustyczną i wizualną sygnalizację operacji odczytu i zapisu danych na kartach.
- Automat musi obsługiwać (kodować) bilety w formie elektronicznej zgodnie z obowiązującą taryfą.
- 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”).
- 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.
- 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 wybranego biletu oraz wybranego przez Klienta przedziału czasowego.
- Zapis danych na karcie może nastąpić po przyjęciu zapłaty za wybrany bilet.
- 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.
- 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.
- 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.
- Zamawiający przy wykorzystaniu oprogramowania Systemu Centralnego ma mieć możliwość samodzielnego zdefiniowania: wysokości predefiniowanych kwot doładowań Elektronicznej Portmonetki; maksymalnej kwoty doładowania; 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.
- 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.
- Automat musi kodować na Karcie bilety, z dedykowanej dla niej taryfy, zakupione przez sklep www.

- 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.
- W pamięci Automatu musi być przechowywana lista kart zastrzeżonych tak, aby niemożliwe było doładowanie biletu na taką kartę. Lista ta musi być aktualizowana co najmniej raz dziennie (częstotliwość aktualizacji jako parametr konfigurowalny z poziomu Systemu Centralnego).
- Konieczna jest akceptacja wyglądu dostępnych dla Klienta/Użytkownika ekranów i komunikatów, które będą wykorzystywane przez Automat, a także drzewo obsługi / dostępu do poszczególnych funkcji.

### III.11. Zakup biletów papierowych

- Automat powinien obsłużyć zakup wszystkich biletów jednorazowych 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.
- Automat drukować będzie bilety o wymiarach: 78-80 mm x 33 mm na papierze o gramaturze 100g/m<sup>2</sup>, posiadającym hologram zabezpieczający.
- 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.
- 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 78-80 mm).
- Zastrzega się prawo do zmiany parametrów biletu drukowanego z automatu (np. wprowadzenie parametrów biletu w postaci nadruku QR-kodu dla wybranych biletów).
- 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.
- Po wybraniu największej dopuszczalnej liczby biletów podczas jednej transakcji możliwość wybrania kolejnych biletów zostaje zablokowana.
- 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.

- W przypadku braku łączności z Systemem Centralnym Automat musi umożliwiać zakup off-line biletów papierowych.

### III.12. Zakup innych usług dedykowanych dla aplikacji mobilnej

- Automat musi umożliwić zakup dla aplikacji mobilnej innych usług miejskich po podpisaniu przez Zamawiającego stosownych umów. Płatności za inne usługi mogą być realizowane wyłącznie bezgotówkowo.

### III.13. Moduł (urządzenie) drukujący automatu stacjonarnego

- Automat ma obsługiwać wydruk:
  - a.a.a. biletów w formie papierowej zgodnie z aktualnie obowiązującą taryfą przewozową, oraz wzorami ustalonymi przez zamawiającego;
  - a.a.b. potwierdzeń transakcji oraz potwierdzeń zapłaty;
  - a.a.c. raportów serwisowych oraz innych wydruków, jakie realizowane są w trakcie pracy i/lub obsługi Automatu.
- 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/m<sup>2</sup>, średnicy gilzy 76 mm i średnicy rolki 295 mm.
- Zastosowana drukarka termiczna musi spełniać następujące minimalne wymagania techniczne:
  - a.a.a. rozdzielczość min. 200 dpi;
  - a.a.b. prędkość wydruku min. 80 mm/s;
  - a.a.c. szerokość wydruku do 85 mm;
  - a.a.d. obsługa papieru o gramaturze 80-160 g/m<sup>2</sup>;
  - a.a.e. obsługa papieru o szerokości do 86 mm.
- 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).
- 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.

### III.14. Komunikacja

- Automat musi posiadać wbudowany modem GSM/GPRS/UMTS z anteną wyprowadzoną na zewnątrz i zabezpieczoną przed uszkodzeniem.
- Zapewnienie i utrzymanie łączności Automatu z Systemem Centralnym poprzez prywatny APN należy do obowiązków Zamawiającego.

### III.15. Zasilanie

- 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.
- W przypadku zaniku zasilania sieciowego automat musi automatycznie:
  - a.a.a. 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;
  - a.a.b. wysyłać informacje o tym fakcie do Systemu Centralnego. W Systemie Centralnym musi istnieć możliwość określenia wartości, przy jakiej automat wysyła powyższą informację (parametr konfigurowalny).
- 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.

### III.16. Zabezpieczenia

- Automat powinien posiadać klasę ochrony minimum IP54, przy czym dla wlotu monet min. IP33.
- 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.
- 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.
- System monitorowania pracy Automatu powinien przechowywać dane o dokonanych transakcjach i stanie Automatu na dwóch niezależnych nośnikach.
- Automat musi automatycznie synchronizować datę i czas z centralnym serwerem Systemu. Synchronizacja czasu przeprowadzana min. 1 raz dziennie.

### III.17. Obsługa serwisowa (w okresie gwarancji)

- 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.
- Automat powinien zapisywać dane umożliwiające jednoznaczną identyfikację osoby serwisującej Automat (np. nr karty + nazwisko serwisanta + data + godzina) oraz rejestrować wszystkie jego czynności.
- W pamięci Automatu muszą być przechowywane wszystkie logowania obsługi serwisowej wraz z zapisem podjętych przez nich działań.
- Oprogramowanie Automatu / Interfejs użytkownika
- Oprogramowanie sprzedażowe zostanie tak zaprojektowane, aby każda transakcja (tj. rekord sprzedaży) była rejestrowana w pamięci Automatu oraz przesyłana do Systemu Centralnego.
- Automat musi mieć możliwość automatycznego przełączenia taryfy we wskazanym dniu na taryfę kolejną, zaprogramowaną przed dniem wejścia w jej życie.
- Oprogramowanie musi umożliwiać wycofanie się z realizacji transakcji w każdym momencie przed zrealizowaniem płatności.
- Oprogramowanie podczas wykonywania transakcji zakupu, musi sugerować, jakiego nominału monety lub banknoty winny być wrzucone, aby transakcję zakończyć.
- Oprogramowanie musi umożliwiać definiowanie nominalów do zakupu biletów o określonej wartości.
- 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.
- 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.
- W przypadku zablokowania automatu automat musi wyświetlać komunikat „Przepraszamy, automat biletowy nieczynny”.

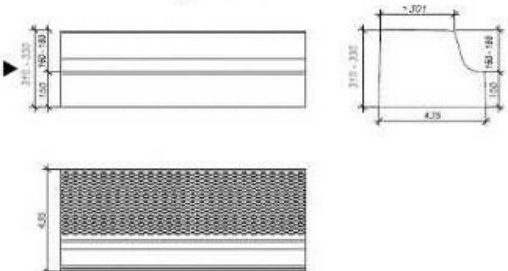
- Oprogramowanie automatu musi umożliwiać wejście w opcję informacyjną pozwalającą na uzyskanie informacji między innymi o:
  - a.a.a. rozkładach jazdy, przebiegu poszczególnych linii, aktualnościach, ostatnich informacji o zamknięciach, zmianie tras itp.;
  - a.a.b. systemie KBE;
  - a.a.c. mieście Lublin;
  - a.a.d. lub innych ustalonych na etapie wdrożenia. Realizacja tego wymagania może być zrealizowana poprzez połączenie 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.
- Oprogramowanie automatu musi umożliwiać wyświetlanie ekranów graficznych tzw. Wygaszaczy w momencie bezczynności urządzenia w zdefiniowanym przedziale czasowym. Wygląd wygaszaczy i harmonogram powinien być definiowany za pomocą systemu centralnego przez operatora.
- Wszelkie aktualizacje i niskie usterki oprogramowania Automatu powinny być dokonywane zdalnie.
- 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.
- Dostarczenie obrazu systemu operacyjnego i aplikacji automatu wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym szybkie odtworzenie systemu po awarii.

## ➤ KRAWĘŻNIKI SYSTEMOWE I PŁYTKI PROWADZĄCE

### I. 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.

#### I.1. Podstawowe dane techniczne krawężników peronowych.

Lp.	Cecha	Wymagania
1.	Kształt i wymiary	
1.1.	<p style="text-align: center;"><b>KRAWĘŻNIK PRZYSTANKOWY PROSTY</b></p> 	<p>Wysokość względem jezdni w przedziale 16 – 18 cm. Dopuszczalne odchyłki: długość i wysokość: <math>\pm 5</math> mm szerokość: <math>\pm 3</math> mm</p>



1.2.	<p><b>KRAWĘŻNIK PRZYSTANKOWY ŁUKOWY - R-30</b></p>	<p>Wysokość względem jezdni w przedziale 16 – 18 cm. Dopuszczalne odchyłki: długość i wysokość: <math>\pm 5</math> mm szerokość: <math>\pm 3</math> mm</p>
1.3.	<p><b>KRAWĘŻNIK PRZYSTANKOWY SKOSOWY PRAWY</b></p> <p><b>KRAWĘŻNIK PRZYSTANKOWY SKOSOWY LEWY</b></p>	<p>Wysokość względem jezdni w przedziale od 12 – 13 cm do 16 – 18 cm. Dopuszczalne odchyłki: długość i wysokość: <math>\pm 5</math> mm szerokość: <math>\pm 3</math> mm</p>
1.4.		<p>Wysokość względem jezdni w przedziale od 12 – 13 cm do 16 – 18 cm. Dopuszczalne odchyłki: długość i wysokość: <math>\pm 5</math> mm szerokość: <math>\pm 3</math> mm</p>
2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne	
2.1.	Odporność na zamrażanie/ rozmarzanie z udziałem soli odladzających	<p>Klasa 3 (D) wartość średnia ubytku masy po zamrażaniu/rozmarzaniu powinna wynosić: <math>\leq 1,0</math> kg/m<sup>2</sup>, 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.</p> <p>Powierzchnia czołowa krawężnika o jednolitym nachyleniu (<math>15^\circ</math>) od strony najazdu autobusów powinna być równa i gładka, a wyokrąglenie dolne na styku z jezdnią powinno zachowywać stałą wartość promienia.</p> <p>Kształt powierzchni powinien być identyczny i powtarzalny na każdym kolejnym krawężniku z uwagi na jej funkcję – równego prowadzenia kół pojazdu po powierzchni czołowej krawężnika, powodującego minimalizację zużycia opon pojazdów.</p>
3.3	Zabarwienie	Białe (krawężniki barwione w całej masie).

## I.2. Gwarancja

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


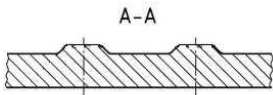
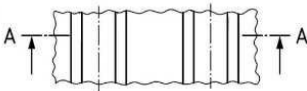
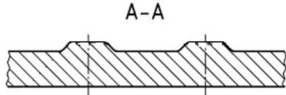
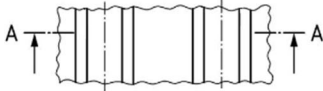
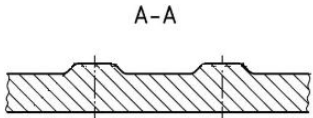
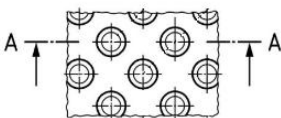

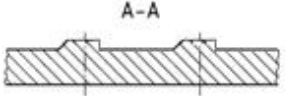
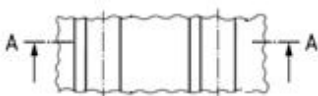

## II. Wskaźnikowe płytki systemowe.

II.1. Ciągi komunikacyjne piesze w strefach miejskich zaprojektowane zgodnie z ideą „architektury bez barier” muszą posiadać system oznakowania dotykowego dla osób z dysfunkcją wzroku, umożliwiające 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, np. jako oznaczenie dojścia do punktu DIP wyposażonego przycisk uruchamiający zapowiedź głosową.

II.2. 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.

### II.3. 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: <math>\pm 1</math> mm Zabarwienie: <b>białe</b> (płytki barwione w całej masie).</p>
1.2.	<p>Płytki wskaźnikowe symetryczne prowadzące – pole wsiadania 30x30x3,8÷8</p>  	<p>Długość, szerokość, grubość: <math>\pm 1</math> mm Zabarwienie: <b>żółte</b> (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: <math>\pm 1</math> mm Zabarwienie: <b>żółte</b> (płytki barwione w całej masie).</p>
1.4.	   <p>Płytki wskaźnikowe asymetryczne – strefa przejść dla pieszych 30x30x5÷8</p>	<p>Długość, szerokość, grubość: <math>\pm 1</math> mm Zabarwienie: <b>białe</b> (płytki barwione w całej masie).</p>
1.5.	<p>Płyta separacyjna – strefa przejść dla pieszych przez ścieżki rowerowe 60x30x8</p> 	<p>Długość, szerokość, grubość: <math>\pm 1</math> mm Zabarwienie: standardowe <b>szare</b> (płytki barwione w całej masie).</p>

2.	Właściwości fizyczne i mechaniczne	
2.1.	Odporność na zamrażanie/ rozmarzanie z udziałem soli odładzających	Klasa 3 (D) wartość średnia ubytku masy po zamrażaniu/rozmarzaniu powinna wynosić: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ , przy czym żaden pojedynczy wynik nie może być większy niż $1,5 \text{ kg/m}^2$
2.2.	Wytrzymałość na zginanie	Klasa 3 (U)
2.3.	Klasa wytrzymałości na ściskanie	C 55/67 (dla płyt separacyjnych) C 60/75 (dla pozostałych płytek) potwierdzona badaniami
2.4.	Klasa ekspozycji	XF4
2.5.	Odporność na ścieranie	Klasa 4(I)
2.6.	Odporność na poślizgnięcie	Klasa odporności na poślizgnięcie min. R 12 według DIN 51130 potwierdzona badaniami
3.	Aspekty wizualne	
3.1.	Wygląd	- powierzchnia płytek nie powinna mieć rys i odprysków, ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne

## II. 4. Gwarancja

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

### ➤ ŁAWKI PRZYSTANKOWE

#### I. Założenia funkcjonalno-użytkowe

Ławka przystankowa powinna być wykonana z drewna odpornego na warunki atmosferyczne. Konstrukcja powinna tworzyć spójną całość architektoniczną z otoczeniem ścisłego centrum miasta (latarnie oświetleniowe, słupy sygnalizacyjne świetlne, ławki, mała architektura, itd.). Siedzisko ławki powinno być płaskie i nie posiadać oparcia.

#### II. Podstawowe parametry ławki

- Deski ławki malowane impregnatem i lakierobejcą.
- Podstawa ławki wykonana z solidnej konstrukcji betonu architektonicznego.
- Ławka montowana na miejscu za pomocą kotew mocowanych do spodów prefabrykatów betonowych.
- Wymiary min. : długość 170 cm, szerokość 40 cm, wysokość 44 cm, deski o szerokości 8 cm.

### ➤ INFRASTRUKTURA ROWEROWA

#### I. Podstawowe parametry stojaków rowerowych typu „U”

- wysokość: 0,7-0,8 m, długość: 0,7-0,8 m, średnica rury stojaka: 5-6 cm,
- mocowanie: zaprawa betonowa, głębokość kotwienia, rury min. 0,4 m wraz z „wąsami”

uniemożliwiającymi wyrwanie stojaka.

- Odległość pomiędzy stojakami stojącymi równolegle: 0,8-1,0 m.
- Materiał: stal.
- Zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowane, pomalowane proszkowo na kolor szary lub czarny.

## V. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

---

1. Załącznik nr 1 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III: Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej
2. Załącznik nr 2 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III: Warunki do projektowania zieleni okołoprzystankowej,
3. Załącznik nr 3 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III: Warunki uzbrojenia wodno-kanalizacyjnego
4. Załącznik nr 4 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III: Warunki uzbrojenia sieci ciepłowniczej
5. Załącznik nr 5 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III: Warunki wydane przez Wydział Opinii i Uzgodnień
6. Załącznik nr 6 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III: Warunki wydane przez Wydział Zarządzania Ruchem Drogowym i Mobilnością Urząd Miasta Lublin
7. Załącznik nr 7 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III: Warunki techniczne do projektowania nowego przystanku na ul. Zesłańców Sybiru – Zesłańców Sybiru 02 wraz z proponowaną lokalizacją zatoki autobusowej wydane przez Wydział Zarządzania Ruchem Drogowym i Mobilnością Urząd Miasta Lublin
8. Załącznik nr 8 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III: plan sytuacyjny – 2 nowe przystanki: ul. Doświadczalna - Felin 05, ul. Zesłańców Sybiru – Zesłańców Sybiru 02
9. Załącznik nr 9 do opisu przedmiotu zamówienia: Wykaz części realizowanych w ramach zadania pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej modernizacji infrastruktury transportowej na terenie miasta Lublin polegającej na budowie/przebudowie zatok przystankowych wraz z dostosowaniem peronów do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz doposażenie przystanków komunikacji miejskiej w infrastrukturę przystankową wraz ze sprawowaniem nadzoru autorskiego” - część I,II,IV,V;
10. Załącznik nr 10 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III - Warunki przebudowy elementów trakcji trolejbusowej
11. Załącznik nr 11 do opisu przedmiotu zamówienia – Część III – plan sytuacyjny – przystanek ul. Północna – Prusa 03