

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia i zakresu prac

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż trzech wiat przystankowych na terenie miasta Białegostoku do zadania „Zielone przystanki” wraz z pielęgnacją posadzonych roślin.

Zakres zamówienia obejmuje:

- 1) dostawę i montaż trzech wiat przystankowych w następujących lokalizacjach:
  - a) Plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów w Białymstoku - przystanek numer 445 Plac Uniwersytecki w bezpośrednim sąsiedztwie Parku Centralnego (grafika nr 1),
  - b) Plac Niezależnego Zrzeszenia Studentów w Białymstoku - przystanek numer 449 Plac Uniwersytecki w bezpośrednim sąsiedztwie Parku Centralnego (grafika nr 2),
  - c) lokalizacja na terenie miasta Białegostoku wskazana przez Zamawiającego po zawarciu umowy;
- 2) pielęgnację posadzonych roślin.

Grafika nr 1



Grafika nr 2



- lokalizacja przystanku

**I. Wiata przystankowa do zadania „Zielone przystanki” składa się z:**

- 1) konstrukcji wiaty przystankowej będącej osłoną dla pasażerów oczekujących na przystanku autobusowym;
- 2) elementów zintegrowanych z konstrukcją wiaty:
  - a) zielony dach retencyjny,
  - b) system retencjonowania wody,
  - c) zieloną ścianę będącą wypełnieniem trzech segmentów tylnej ściany konstrukcji wiaty przystankowej,
  - d) elementy towarzyszące, takie jak:
    - gabłota na rozkłady jazdy o wymiarach określonych przez Zamawiającego,
    - siedzisko ławki i oparcie z listew drewnianych z drzewa iglastego (o wymiarach dostosowanych do wymiaru trzech segmentów wiaty przystankowej),
    - znak przystanku „D-15” umieszczony na dachu,
    - nazwa przystanku umieszczona na otocze dachu przystanku,
    - donica z roślinnością o wymiarach i gatunkach roślin uzgodnionych z Zamawiającym,



- dodatkowy pas roślinności za przystankiem uzgodniony co do rozmiaru i doboru gatunkowego z Zamawiającym.

**Wykonawca zobowiązany jest do montażu wiat we wskazanych lokalizacjach oraz podłączenia oświetlenia gablot do sieci oświetleniowej miasta.**

**Zamawiający dopuszcza tolerancję +/- 5% wymiarów wszystkich elementów wiaty przystankowej, z zachowaniem wzajemnego dopasowania elementów.**

## **II. Konstrukcja wiaty przystankowej**

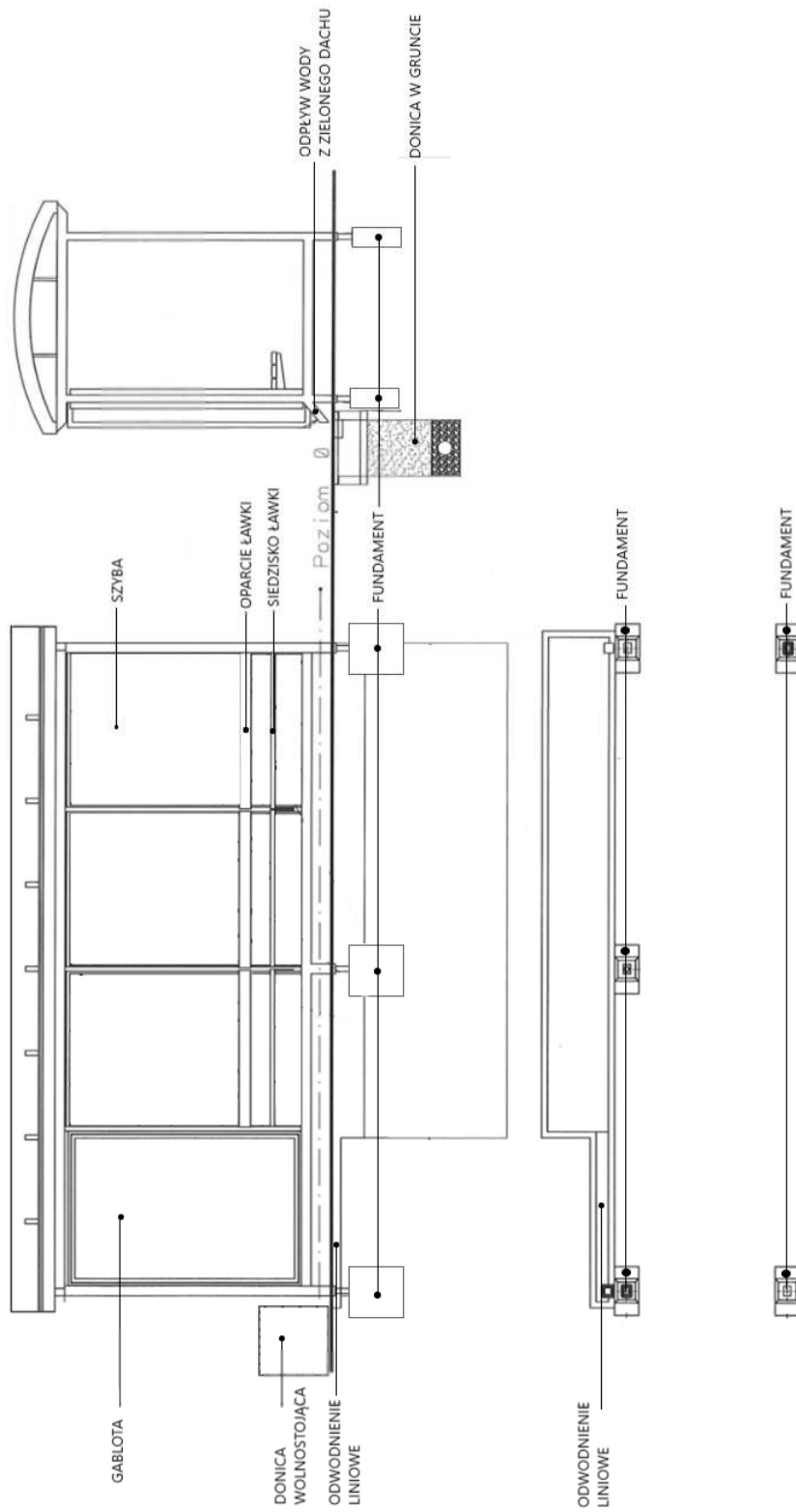
1) 4-segmentowa wiaty przystankowa o wymiarach zewnętrznych:

- a) długość - 5,20 – 5,50 [m],
- b) szerokość (głębokość) - 1,30 – 1,50 [m],
- c) wysokość – 2,50 – 2,80 [m];

Poglądowy schemat konstrukcji wiaty przystankowej przedstawia grafika nr 3.

- 2) konstrukcję wiaty powinien stanowić szkielet wykonany ze stalowych profili ocynkowanych ogniowo;
- 3) wypełnieniem konstrukcji wiat na bocznych i tylnych ścianach powinny być szyby hartowane o grubości 8 -10 [mm];
- 4) jeden z segmentów tylnej ściany wiaty przystankowej powinna stanowić obustronna, podświetlona gablota reklamowa o wymiarach dostosowanych do wymiaru pojedynczego segmentu wiaty przystankowej;
- 5) konstrukcję należy posadzić na fundamentach betonowych;
- 6) w konstrukcji wiaty przystankowej należy użyć profili stalowych o wymiarach:
  - a) ok. 80x60x3 [mm] – elementy nośne,
  - b) ok. 50x50x2 i/lub 40x40x2 [mm] – pozostałe;
- 7) dach należy wykonać z blachy o grubości min. 3 – 5 [mm] opartej na profilach o przekroju 40x40x2 [mm] lub 50x50x2 [mm];
- 8) dach wiaty w kształcie delikatnego łuku (nachylenie ok. 10-15°) powinien umożliwić posadzenie zielonego dachu roślinnego o powierzchni min. 11 m<sup>2</sup>;
- 9) konstrukcja dachu powinna umożliwić odprowadzenie nadmiaru wody opadowej – odprowadzenie do 2 rur spustowych - dodatkowych profili stalowych na tylnej ścianie o przekroju min. 40x40x2 [mm];
- 10) konstrukcja dachu powinna uwzględniać obciążenie jej obciążeniem minimum 400 kg/m<sup>2</sup>;
- 11) elementy stalowe konstrukcji należy ocynkować ogniowo warstwą min. 320g/m<sup>2</sup> (zgodnie z Normą PN-EN ISO 1461), następnie nałożyć lakier w kolorze z palety RAL uzgodnionym z Zamawiającym.

Grafika nr 3



### III. System retencjonowania wody

System retencyjny powinien być zamontowany bezpośrednio za konstrukcją wiaty przystankowej i nie powinien swoim obrysem wychodzić powyżej poziomu chodnika dla pieszych przyległego do przystanku.

Konstrukcja powinna umożliwić odbiór wód opadowych z zielonego dachu (rur spustowych) i przeznaczenie ich do nawodnienia i utrzymania systemu korzeniowego zielonej ściany roślinnej i dodatkowej roślinności za przystankiem oraz odprowadzenie ich nadmiaru do gruntu i na przylegający pas drogowy. System powinien składać się ze skrzyni/donicy betonowej, metalowej bądź z tworzywa odpornego na działanie warunków atmosferycznych, o wymiarach zewnętrznych: długość 3,80 - 4,10 [m], szerokość 0,35 - 0,45 [m], głębokość 0,45 - 0,55 [m], montowanej za wiatą oraz odwodnienia liniowego – np. z polimerowych kanałów odwodnieniowych z rusztem stalowym.

Skrzynię o głębokości 0,45 - 0,55 [m], która przejmuje wodę opadową bezpośrednio z jednej z rur spustowych, należy wypełnić warstwami konstrukcyjnymi umożliwiającymi utrzymanie systemu korzeniowego zielonej ściany roślinnej (grubość warstwy ok. 20 cm) i drenażu wód opadowych w głąb gruntu. Skrzynia swoją konstrukcją musi zapewnić odseparowanie ziemi urodzajnej z systemem korzeniowym zielonej ściany od otaczającego gruntu rodzimego.

Odwodnienie liniowe przejmujące wodę opadową z drugiej rury spustowej należy wykonać tak, by doprowadzało wodę do skrzyni, o której mowa powyżej oraz wyprowadzało ją na przyległy pas drogowy – uniemożliwiając nadmierne nawadnianie skrzyni. W razie konieczności donicę przejmującą wodę opadową należy dodatkowo wyposażyć w kratę pomostową.

### IV. Zielony dach retencyjny

Do wykonania zielonego dachu o powierzchni min. 11 m<sup>2</sup> należy wykorzystać układ warstw umożliwiający zasadzenie i utrzymanie na nim roślinności odpornej na miejskie warunki klimatyczne, w szczególności na przesuszanie.

Konstrukcja zielonego dachu powinna umożliwić retencjonowanie wody opadowej do wykorzystania przez roślinność i zapewnić jej możliwe długie funkcjonowanie bez konieczności dodatkowego nawadniania.

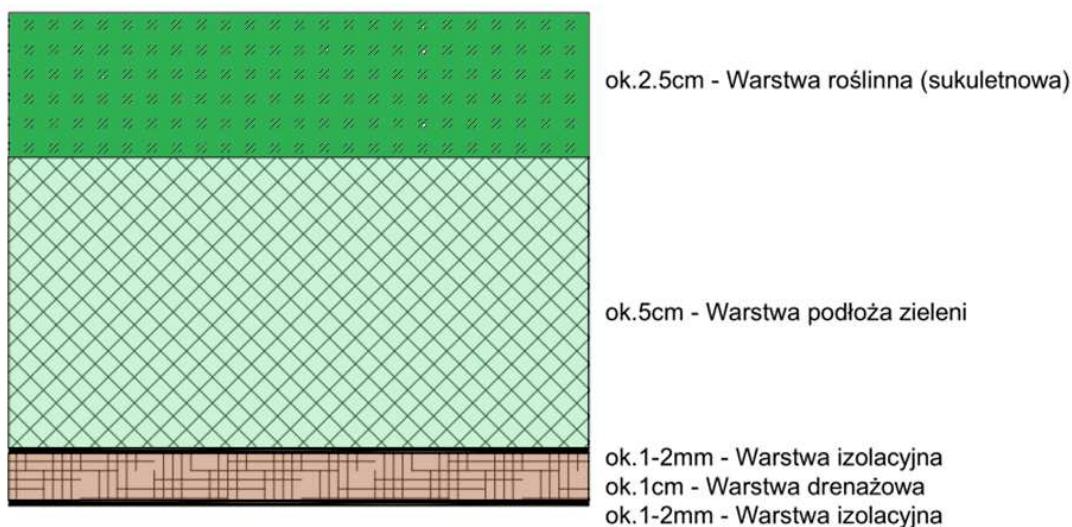
Konstrukcja dachu musi umożliwić bezpieczne odprowadzanie nadmiaru wód opadowych i odprowadzenie ich do systemu retencyjnego z zieloną ścianą roślinną za pomocą rur spustowych.

Wymaga się, aby zielony dach zawierał kolejno warstwy: izolacyjną, drenażową, podłoża zieleni, warstwę roślinną (sukulentowa). Na dachu należy zastosować różne gatunki roślin z rodzaju *Sedum* L. (rozchodnik), które będą odporne na ekstremalne warunki pogodowe i niekorzystne oddziaływanie czynników środowiska miejskiego oraz będą zdolne do czasowej retencji wody opadowej.

Poglądowy przekrój przez warstwy zielonego dachu przedstawia grafika nr 4.

## Grafika nr 4

## Układ warstw konstrukcyjnych zielonego dachu

**V. Zielona ściana**

Zielona ściana powinna być wykonana z gęsto posadzonych roślin o wysokości docelowo zajmującej ok. 2,00 m wysokości tylnej ściany wiaty przystankowej. Zieloną ścianę należy oprzeć na kracie stalowej, dołączonej do segmentów wiaty, z możliwością demontażu. Zielona ściana powinna wypełniać trzy segmenty wiaty przystankowej.

Należy zastosować sadzonki *Hedera helix* L. (bluszcz pospolity) w rozstawie co 20 cm, o wysokości ok. 180 cm lub inny gatunek w uzgodnieniu z Zamawiającym. System korzeniowy roślin należy umieścić w konstrukcji systemu wody opadowej tak, by warstwa ziemi urodzajnej stanowiła min. 20cm od poziomu terenu w głąb.

gatunek: Bluszcz pospolity (*Hedera helix*)

- materiał pojemnikowany, wielkość pojemnika min. 3 l., wysokość rośliny ok. 180 cm

Układ roślinności w zielonej ścianie powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym.

**VI. Zieleń towarzysząca**

## 1) pas zieleni za przystankiem

Proponowany skład gatunkowy oraz rozstawa roślin:

*Euonymus fortunei* 'Emerald Gaiety', 'Emerald'n Gold' – 30 cm,

*Euonymus alatus* 'Compacta' – 90 cm,

*Helictotrichon sempervirens* i odmiana 'Saphirsprudel' – 40 cm,

*Spirea betulifolia* 'Tor' - 50 cm,

*Spirea japonica* – rozstawa 30 – 50 cm, w zależności od odmiany.

Materiał pojemnikowany; wielkość pojemnika min. 3 l.

Układ pasa roślinności za przystankiem powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym.

## 2) donica z roślinnością

Donica blaszano-metalowa powinna być wykonana z materiałów analogicznych do wykorzystanych w konstrukcji wiaty przystankowej.

Wymiary donicy:

- a) długość donicy powinna odpowiadać szerokości konstrukcji wiaty przystankowej,

- b) szerokość 65 -75 cm,
- c) wysokość 45 - 55 cm.

Roślinność w donicy powinna zostać uzgodniona z Zamawiającym (krzewy wieloletnie, trawy ozdobne).

Proponowane gatunki:

*Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety'*, *'Emerald'n Gold'*, *Euonymus alatus 'Compacta'*, *Helictotrichon sempervirens* i odmiana *'Saphirsprudel'*, *Spirea betulifolia 'Tor'*, *Spirea japonica*.

Zamawiany materiał roślinny spełniający najwyższe wymagania jakościowe powinien być w szczególności:

1) **wymagania ogólne:**

- a) opatrzone etykietą, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór,
- b) czysty odmianowo,
- c) prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego, min. 3 letniego,
- d) zdrewniały, zahartowany,
- e) prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia,
- f) zdrowy, wolny od szkodników i patogenów,
- g) system korzeniowy: zwarty, silnie przerośnięty, prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włóknikowych, nieprzesuszone, o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej,
- h) barwa liści typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
- i) pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez oznak zasychania;

2) **wady niedopuszczalne:**

- a) silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- b) ślady żerowania szkodników,
- c) oznaki chorobowe,
- d) zwiędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
- e) pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- f) uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

## VII. Pielęgnacja posadzonych roślin

Prace pielęgnacyjne przewidziane są do wykonania w terminie i z częstotliwością zapewniającą najlepszy prawidłowy wzrost i rozwój roślin, o czym decyduje Wykonawca (w porozumieniu z Zamawiającym). Zamawiający wymaga prowadzenia systematycznej pielęgnacji zgodnie z panującymi warunkami atmosferycznymi i aktualnymi potrzebami roślin.

### Pielęgnacja posadzonych roślin obejmuje następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- 1) nawożenie - minimum 2 raz w roku – dawka startowa (wiosną) i dawka uzupełniająca;
- 2) nawadnianie – podlewanie roślin w donicy wolnostojącej w miarę potrzeb lecz nie mniej niż 2 razy w miesiącu (od V-IX);
- 3) odchwaszczanie – 2 razy w miesiącu (od V – IX);
- 4) cięcia pielęgnacyjne i formujące pokrój – 1 raz w roku (należy wykonywać cięcia pielęgnacyjne polegające na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów, wykonywać cięcia korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój, typowy dla gatunku, wykonywać cięcia chorych i suchych pędów);
- 5) ochrona roślin przed chorobami i szkodnikami w zależności od potrzeb;
- 6) wymiana uschniętych i chorych roślin na nowe, w tym samym gatunku i odmianie oraz stadium wzrostu i rozwoju;
- 7) uzupełnianie ubytków w podłożu;

- 8) utrzymanie pożądanego efektu dekoracyjnego nasadzenia poprzez codzienne wybieranie śmieci (również w sezonie zimowym) i oczyszczanie ścianek donicy z ewentualnych zabrudzeń.