

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż 4 segmentowej wiaty przystankowej z funkcją retencjonowania wody opadowej oraz stacji solarnej do zadania z Budżetu Obywatelskiego 2022 „EKO - Przystanek przy PWSIP - BO” wraz z roczną pielęgnacją posadzonych roślin.

1. Lokalizacja Przystanku:

Dostawa i montaż wiaty przystankowej oraz stacji solarnej w lokalizacji: przystanek nr 09 przy uczelni PWSIP ul. Poznańska w Łomży. Szczegółowa lokalizacja została wskazana w załączniku nr **9a, 9b oraz 9c** do SWZ.

2. Elementy składowe EKO Przystanku.

EKO Przystanek składa się z **4 segmentowej** konstrukcji wiaty przystankowej będącej osłoną dla pasażerów oczekujących na przystanku autobusowym, **systemu umożliwiającego przechwytywanie, i odprowadzenie wody opadowej, zielonego dachu retencyjnego, zielonej ściany roślinnej, stacji solarnej** oraz elementów towarzyszących takich jak:

- a) Gablota informacyjna o wymiarach 1200mm x1800 mm - **2 szt. zabezpieczona** przed otwieraniem przez osoby postronne, wykonana z aluminiowych profili systemowych wyciskanych, umiejscowiona w ścianie bocznej od strony odjazdowej i sąsiadującej ścianie tylnej, z oświetleniem LED (**Załącznik nr 10**), Ściana tylna wyposażona w podświetlaną gablotę jednostronna, ściana boczna wyposażona w podświetlaną gablotę dwustronną.
- b) Siedzisko w formie ławki z paneli drewnianych lakierowanych lakierem bezbarwnym dostosowaną do wymiarów trzech segmentów wiaty przystankowej (bez segmentu z gablotą informacyjnej).
- c) Oświetlenie LED przystanku i gablot informacyjnych.
- d) Stacja do segregacji odpadów.
- e) Donica – 1 szt. z nasadzonymi roślinami. Umiejscowiona przy bocznej ścianie wiaty przystankowej od strony odjazdowej.

3. Konstrukcja wiaty przystankowej

- a) konstrukcję wiaty powinien stanowić szkielet wykonany ze stalowych profili ocynkowanych ogniowo zgodnie z wymaganiami Polskiej lub Europejskiej Normy,
- b) ściany tylnej dzielone na cztery segmenty wypełnione szybami bezpiecznymi ze szkła hartowanego o grubości min. 8 mm i wymiarach zalecanych 1245x1920 mm (na rys.- S),
- a) ściany boczne szerokość ściany bocznej 1,20m – 1,50 m,
 - ściana boczna od strony odjazdowej wyposażona w gablotę informacyjną dwustronną,
 - ścian boczna od strony najjazdowej wypełniona szybą bezpieczną ze szkła hartowanego o grubości min. 8 mm,
- c) wypełnieniem konstrukcji wiat na bocznych i tylnych ścianach powinny być szyby ze szkła hartowanego grubości min 8,0 [mm]; szyby powinny posiadać naklejki chroniące ptaki przed kolizjami (paski, kropki) w ilości gwarantującej skuteczne zabezpieczenie,
- d) konstrukcję należy posadzić na fundamentach betonowych,
- e) w konstrukcji wiaty przystankowej należy użyć profili stalowych o wymiarach:

- ok.: 80x60x3 [mm] – elementy nośne
- ok.: 50x50x2 i/lub 40x40x2 [mm] – pozostałe
- f) dach należy wykonać z blachy o grubości min. 3 – 5 [mm] opartej na profilach o przekroju 40x40x2 [mm] lub 50x50x2 [mm],
- g) dach wiaty w kształcie delikatnego łuku (nachylenie ok. 10-15°) powinien umożliwić posadzenie zielonego dachu roślinnego na całej powierzchni dachu.
- h) konstrukcja dachu powinna umożliwić odprowadzenie nadmiaru wody opadowej - odprowadzenie do 2 rur spustowych - dodatkowych profili stalowych na tylnej ścianie o przekroju min. 40x40x2 [mm],
- i) konstrukcja dachu powinna uwzględniać obciążenie jej obciążeniem minimum 350 kg/m².
- j) elementy stalowe konstrukcji należy ocynkować ogniowo, następnie nałożyć lakier metodą proszkową w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym,
- k) Wymiary zewnętrzne wiaty przystankowej:
 - Długość - 4,41m ÷ 4,61 m
 - Szerokość - 1,20m ÷ 1,50m
 - Wysokość - 2,50m ÷ 2,80m

Poglądowy schemat konstrukcji 4-segmentowej wiaty przystankowej przedstawia załącznik nr 10 do SWZ.

4. Konstrukcja i opis stacji solarnej z możliwością ładowania USB

- 1) konstrukcja stacji solarnej ze stali ocynkowanej ogniowo i malowana proszkowo zgodnie z wymaganiami Polskiej lub Europejskiej Normy,
- 2) konstrukcję należy posadzić na fundamencie betonowym,
- 3) wysokość stacji solarnej 2500 mm - 3500 mm,
- 4) stolik na wysokości 1160 mm - 1250 mm wyposażony w minimum 3 porty USB z szybkim ładowaniem, jedną ładowarkę indukcyjną,
- 5) wymiary stolika szerokość 500mm - 750mm oraz długość 500mm - 750mm,
- 6) Stacja ma być wyposażona w ładowarkę do smartfonów z minimum trzema portami USB z szybkim ładowaniem, jedną ładowarkę indukcyjną, podświetlenie LED,
- 7) kolor stacji taki sam jak kolor konstrukcji wiaty przystankowej,
- 8) zasilanie ze stacji solarnej musi umożliwiać oświetlenie wiaty przystankowej w nocy i podświetlenie gabloty informacyjnej oraz zasilanie ładowarki do smartfonów,
- 9) stacja solarna powinna stanowić zasilanie do oświetlenia wiaty przystankowej w nocy i podświetlenia gabloty informacyjnej. Oświetlenie wiaty oraz podświetlenia gablot ma być uruchomiane poprzez czujnik zmierzchu.
 - Moc oświetlenia wiaty oraz gabloty informacyjnej wynosi:
 - dla wiaty przedział 9-15 W,
 - dla gabloty informacyjnej przedział 10-15W,
- 10) stacja solarna ma być wykonana jako element wolnostojący umiejscowiona przy bocznej ścianie wiaty od strony odjazdowej.
- 11) stacja musi posiadać widoczne piktogramy informujące o możliwości ładowania smartfonów.
- 12) musi posiadać panel słoneczny i akumulator magazynujący energię,
- 13) wielkość panelu słonecznego min. 100W i pojemność akumulatora powinny umożliwiać ciągłe ładowanie urządzeń elektrycznych minimum 10 h dziennie

oraz zasilać oświetlenie wiaty. Należy założyć 5 dni pochmurnych z rzędu, wymagany czas pracy przy zasilaniu z akumulatora musi wynosić min. $t = 10$ (godzin dziennie) $\times 5$ dni = 50 h. Do tak obliczonego czasu zasilania oraz dobranej mocy odbiorników energii elektrycznej (oprawy oświetleniowe i ładowarki USB) należy dobrać pojemność akumulatora (min. 100 Ah).

- 14) stacja solarna musi posiadać regulator ładowania w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem akumulatora,
- 15) panel słoneczny powinien być skierowany w kierunku południowym i nachylony pod kątem 30°-40°.
- 16) Stopień ochrony IP66.

5. System retencjonowania wody

System retencyjny powinien być zamontowany bezpośrednio za konstrukcją wiaty przystankowej i nie powinien swoim obrysem wychodzić powyżej pasa zieleni 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 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, montowanej.

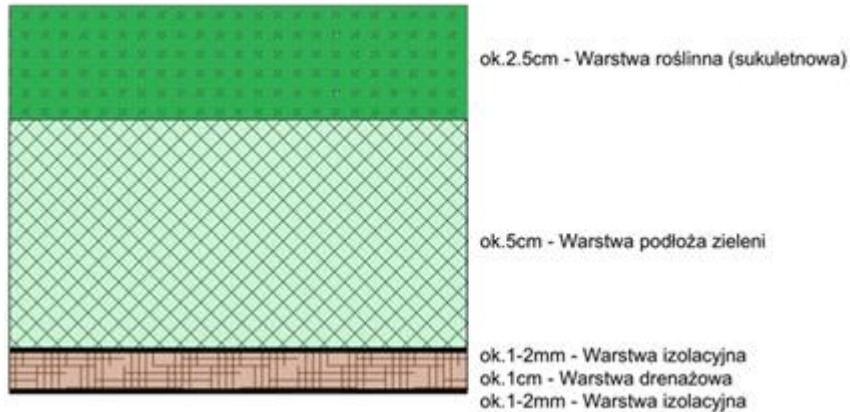
skrzynia/donica betonowa, metalowa bądź z tworzywa odpornego na działanie warunków atmosferycznych powinna być zamontowana za wiatą w miejscu, w którym obecnie ułożona jest kostka betonowa (miejsce lokalizacji wiaty przystankowej w raz z system retencjonowania wody została wskazana w **załączniku nr 9a, 9b oraz 9c**). Przewidziana lokalizacja skrzyni/donicy wymusza konieczność ingerencji w istniejący teren tj. rozebrania części kostki betonowej wraz z obrzeżem betonowym tak aby można było zamontować skrzynię. Po zamontowaniu skrzyni wymagane jest zastosowanie obrzeża oddzielającego nasadzenia roślin od połączenia trawy, które ułatwi przeprowadzanie prac pielęgnacyjnych.

Skrzynię o głębokości 0,55 - 0,65 [m], która przejmuje wodę opadową bezpośrednio z dwóch rur spustowych, należy wypełnić warstwami gleby i drenażu 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. Skrzynia będzie się znajdowała wzdłuż ściany tylnej na długości 4 segmentów.

6. Zielony dach roślinny

Do wykonania zielonego dachu należy wykorzystać układ warstw umożliwiający posadzenie 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



- dach należy wykonać z tworzywa o parametrach właściwych dla prawidłowego funkcjonowania i utrzymania zielonego dachu,
- konstrukcja dachu powinna umożliwić odprowadzenie nadmiaru wody opadowej - odprowadzenie do 2 rur spustowych - dodatkowych profili stalowych na tylnej ścianie o właściwym przekroju,
- konstrukcja dachu powinna uwzględniać obciążenie jej obciążeniem zielonego dachu w stanie pełnego nasycenia wodą,

**Poglądowy schemat wiaty przystankowej została przedstawiony
w załączniku nr 10 do SWZ.**

7. Zielona ściana roślinna

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 cztery segmenty tylnej ściany wiaty przystankowej.

Należy zastosować sadzonki *Hedera helix L* (bluszcz pospolity) o wielkości pojemnika min. 3 l, wysokość rośliny ok. 180 cm, w rozstawie co 20 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. 20 cm od poziomu terenu w głąb.

Układ roślinności w zielonej ścianie powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym.

8. Donica

Donica w kolorze dostosowanym do kolorystyki konstrukcji wiaty. Ścianki ocieplone styropianem ok. 2cm. Długość donicy powinna odpowiadać szerokości ściany przy której jest zamontowana. Wysokość donicy ok. 50 cm, szerokość ok. 40 cm. Donice mogą być wykonane z betonu, tworzywa sztucznego odpornego na działanie warunków atmosferycznych lub stali węglowej ocynkowanej i malowanej proszkowo.

Donica musi posiadać otwory odprowadzające nadmiar wody do gruntu (pod spodem). Dno donicy należy wypełnić ok. 10cm keramzytu. Donica należy postawić na ekopłytcie betonowej z otworami umożliwiającymi dostanie się wody do gruntu. Pod ekopłytą podłoże wypełnione ziemią urodzajną pod którą będzie warstwa min. 15 cm żwiru płukanego. Na samym dnie warstwa geowłókniny.

Skład gatunkowy roślinności w donicy powinien zostać uzgodniony z Zamawiającym (krzewy wieloletnie, trawy ozdobne).

Roślinność posadzoną w donicy oraz pasie roślinności powinny stanowić gatunki odporne na miejskie warunki klimatyczne, w szczególności na suszę.

9. Stacja do segregacji odpadów

- a) wyposażona w cztery niezależne komory przeznaczone do umieszczania worków o pojemności 65 L, otwory mają być zaopatrzone w specjalne listwy zaciskowe.
- b) Ma być wyposażona w kolorowe obręcze umieszczone przy wlotach komór oraz naklejki informacyjne na obudowie.
- c) Kolor dopasowany do koloru konstrukcji wiaty przystankowej.
- d) Wykonana ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo.
- e) Każda komora ma być wyposażona w osobny szczelny daszek ze stali skutecznie zabezpieczający pojemniki i znajdujące się w nim odpady przed dostawaniem się wód opadowych oraz owadów.
- f) Stację do segregacji odpadów należy posadzić na fundamencie betonowym, do którego ma być przymocowana.
- g) Stację należy ustawić od strony najazdowej przystanku.

10. Wymagania materiału roślinnego

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

- a) wymagania ogólne:
 - opatrzony etykietą, na której podana jest nazwa łacińska, forma, wybór,
 - czysty odmianowo,
 - prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego, min. 3 letniego;
 - zdrewniały, zahartowany,
 - prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia,
 - zdrowy, wolny od szkodników i patogenów,
 - system korzeniowy: zwarty, silnie przerośnięty, prawidłowo rozwinięty z dużą ilością korzeni włósnikowych, nieprzesuszony, o zachowanej proporcji bryły korzeniowej do części nadziemnej,
 - barwa liści typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
 - pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez oznak zasychania.
- b) wady niedopuszczalne:
 - silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
 - ślady żerowania szkodników,
 - oznaki chorobowe,
 - zwiędnięte i zwijające się liście z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,

- pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

11. Pielęgnacja zieleni

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 przedstawicielem Zamawiającego). Zamawiający wymaga prowadzenia systematycznej pielęgnacji zgodnie z panującymi warunkami atmosferycznymi i aktualnymi potrzebami roślin.

Pielęgnacja posadzonych roślin obejmuje następujące zabiegi pielęgnacyjne:

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

12. Obowiązki Wykonawcy

- 1) wykonanie, dostawa oraz montaż wiaty i stacji solarnych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i ogrodniczej,
- 2) zastosowanie do nasadzeń materiału roślinnego najwyższej jakości zapewniającego osiągnięcie celu,
- 3) ponoszenie kosztów niezbędnych materiałów, mediów (m.in. energii elektrycznej i wody),
- 4) zapewnienie niezbędnego sprzętu do wykonania przedmiotu umowy oraz ponoszenia kosztów z tego tytułu,
- 5) uzyskanie, we własnym zakresie i na własny koszt, wszelkich pozwoleń, uzgodnień itp. niezbędnych do wykonania zamówienia,
- 6) do budowy wiat i stacji solarnych uzyskać zezwolenie Zarządcy Dróg na prowadzenie robót w pasie drogowym,
- 7) utrzymywanie terenu robót w czasie montażu wiat i stacji solarnych w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych, zagospodarowanie na bieżąco, we własnym koszt zagospodarowania lub zutilizowania zgodnie z obowiązującymi przepisami materiałów z rozbiórki i innych stanowiących odpady. Grunty i inne kruszywa oraz elementy infrastruktury nadające się do recyklingu lub ponownego wykorzystania pozostają własnością Zamawiającego, Wykonawca przewiezie je do bazy MPGKiM ZB w Łomży przy ul. Akademickiej 22 lub inne miejsce wskazane przez Zamawiającego w obrębie miasta Łomża,

- 8) ponoszenie pełnej odpowiedzialności za szkody wyrządzone osobom trzecim lub zniszczenie mienia wskutek prowadzonych prac montażowych wiaty i stacji solarnej aż do czasu odbioru przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego,
- 9) odbudowa nawierzchni drogowej oraz poboczy i terenów przylegających zniszczonych przez sprzęt w trakcie montażu wiaty przystankowej i stacji solarnych,
- 10) Po wykonaniu montażu wiaty przystankowej wraz ze wszystkim elementami towarzyszącymi oraz stacji solarnej Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu, na którym zostały zamontowane do stanu pierwotnego z zachowaniem estetyki.
- 11) dostarczenie przez Wykonawcę niezbędnych atestów, świadectw, (certyfikatów), kart produktów, stwierdzających jakość użytych materiałów (wyrobów), roślin.
- 12) zapłata wynagrodzenia należnego Podwykonawcom, jeżeli Wykonawca przewiduje udziałów Podwykonawców w realizacji umowy.
- 13) Wykonawca będzie realizował przedmiot zamówienia w sposób nie zagrażający bezpiecznemu użytkowaniu dróg, chodników i innych terenów przyległych i jest odpowiedzialny za ewentualne szkody powstałe z jego winy podczas wykonywania zadań wynikających z realizacji przedmiotu zamówienia.