

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

„CWC – Obieg wody w mieście – miejskie modele współpracy dla wdrożenia racjonalnego korzystania z wody w środkowoeuropejskich Funkcjonalnych Obszarach Miejskich zgodnie z ideą gospodarki obiegu zamkniętego”

Obiekt: Ogród deszczowy przy ulicy Grudziądzkiej 9-15 (działka nr 50/2 oraz 51/2, obręb 096)

Inwestor: Miasto Bydgoszcz, 85-102 Bydgoszcz, ulica Jezuicka 1

Roboty w zakresie zagospodarowania tereny

Roboty w zakresie przebudowy instalacji deszczowej

Usługi sadzenia roślin

Bydgoszcz, sierpień 2021r.

Spis treści

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1 PRZEDMIOT ST.....	2
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	2
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	2
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	2
2. MATERIAŁY	3
2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	3
2.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW DO BUDOWY DONICY	3
2.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROŚLIN.....	5
2.3.1 WYMAGANIA JAKOŚCIOWE DOTYCZĄCE BYLIN	5
3.4 ŁAWKA – WYMAGANIA TECHNICZNE.....	6
3.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW INSTALACJI DESZCZOWEJ.....	6
3.6 WARUNKI PRZYJĘCIA MATERIAŁÓW NA BUDOWĘ	7
3.7 WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW	7
4. SPRZĘT	8
5. TRANSPORT	8
6. WYKONANIE ROBÓT.....	8
6.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	8
6.1.1 USUNIĘCIE KRZEWÓW.....	8
6.1.2 Przetworzenie kolizyjnej skrzynki pocztowej.....	8
6.1.3 Usunięcie wierzchniej warstwy podłoża	8
6.1.4 MAŁOWANIE ŚCIANY.....	8
6.2 WYKONANIE OGRODU DESZCZOWEGO	9
6.3 SADZENIE ROŚLIN	10
6.4 ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI DESZCZOWEJ	11
6.5 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	11
6.6 PIELĘGNACJA OGRODU DESZCZOWEGO	12

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania ogrodu deszczowego w pojemniku – donicy przy ulicy Grudziądzkiej w Bydgoszczy.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem ogrodu deszczowego i obejmują:

- roboty przygotowawcze
- wykonanie ogrodu deszczowego
- sadzenie roślin
- roboty związane z przebudową instalacji deszczowej
- roboty wykończeniowe

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Kruszywo dolomitowe – skalny materiał sypki (drobno bądź grubo ziarnistym) o pochodzeniu mineralnym, organicznym albo przemysłowym (kruszywa sztuczne). Wykorzystywane jest do tworzenia warstw filtracyjnych. Stosowany w ogrodach deszczowych warstwa wynosi 45 cm.

Ziemia ogrodnicza – ziemia rodzima posiadająca zdolność produkcji roślin

Piasek –to najdrobniejsze kruszywo budowlane. Składa się z ziaren o wymiarach do 4 mm.

Keramzyt – lekkie kruszywo budowlane o frakcji 16mm, wypalane z gliny ilastej. Keramzyt umieszczony pod warstwą gleby pozwala na jej spulchnienie i co za tym idzie – korzystnie wpływa na nawodnienie i oddychanie systemu korzeniowego roślin. Dodatkowo zabezpiecza korzenie przed nadmiernym odparowywaniem wilgoci. Stosowany w ogrodach deszczowych warstwa wynosi 45 cm.

Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin jednorocznych.

Rośliny hydrofitowe – charakteryzują się zdolnością do akumulowania substancji biogenych, w swoich tkankach. Rośliny hydrofitowe wychwytując biogeny z wód, przyczyniają się do oczyszczania wód i zapobiegają tym samym przed procesem eutrofizacji.

Byliny – zielne byliny wieloletnie, które posiadają zdolność do trwałego, wegetatywnego odnawiania się bez względu na długość życia ich organów podziemnych.

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryły ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

Sieć kanalizacyjna deszczowa – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych i odwodnienia terenu.

Rura spustowa – rura odprowadzająca wodę do kanalizacji deszczowej lub na teren zewnętrzny

2. MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm z wymaganiami określonymi w świadectwie ITB. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych wg wymagań technicznych określonych w normach zakładowych, bez wydanej uprzednio decyzji Instytutu Techniki Budowlanej w trybie obowiązujących przepisów. Nie należy dopuszczać do wybudowania materiałów, elementów i wyrobów importowanych bez uzyskania pozytywnej opinii ITB. W przypadku, gdy w projekcie nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta z porozumieniem z Inwestorem (Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości do jakości materiałów, należy poddać materiały, elementy i konstrukcje przed ich wbudowaniem badaniom technicznym w zakresie określonym przez Projektanta lub Kierownika Budowy.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym powinny być przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

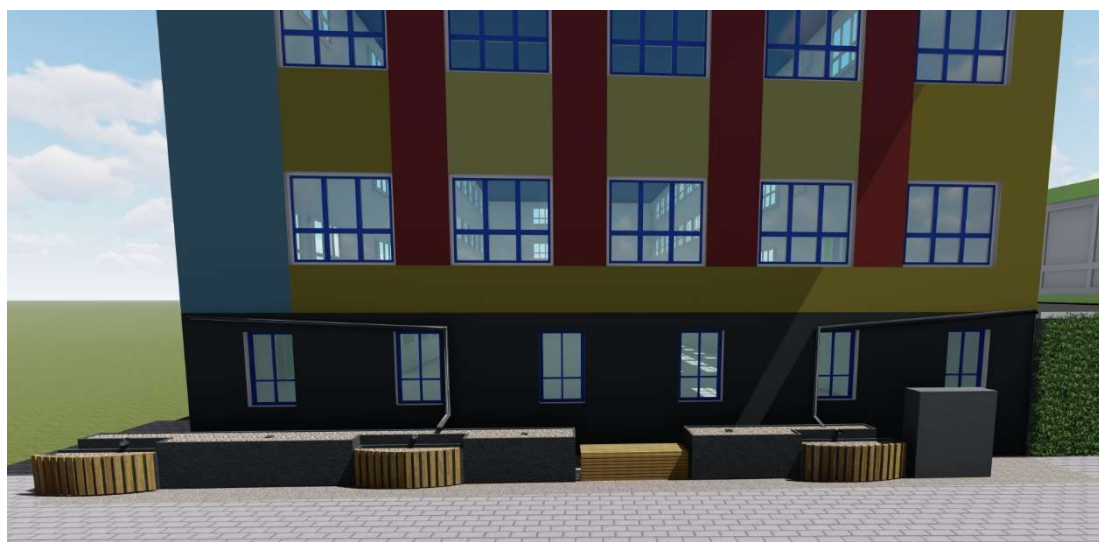
Należy zapewnić, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składania materiałów należy zlokalizować w obrębie budowy, w miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru, biorąc pod uwagę specyfikację obiektu, a zwłaszcza nie naruszenie istniejącego drzewostanu.

2.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW DO BUDOWY DONICY

Bazą do produkcji donic jest szkielet z polistyrenu ekspandowanego, wzmocniony warstwami wykończeniowymi zawierającymi tworzywa sztuczne barwione w masie. Masy wykończeniowe dostosowane do warunków zewnętrznych. Donice muszą być wytrzymałe, lekkie, odporne na promienie słoneczne i UV, mrozoodporne. Dno donicy betonowopodobnej ażurowe. Otwory w donicy należy wykonać tak, aby nie zaburzyć jej stabilności i wytrzymałości – zgodnie z zaleceniami producenta. Ilość i wielkość otworów pozwalająca na swobodne odprowadzenie wody. Małe donice obłożone drewnem – pełne dno. Powierzchnia ogrodu deszczowego: 12m². Projektowane założenie składa się z dwóch osobnych donic: donica A i donica B – przedstawionych na rys. Z-1 (projekt zagospodarowania terenu). Każda z donic składa się z kilku elementów o zróżnicowanej wysokości o różnych materiałach wykończeniowych. Wyższe donice są w kształcie prostokąta. Frontowa ściana niższych donic jest w kształcie łuku o promieniu 260cm, wykończona drewnianymi deskami.



Drewniane deski, przelew ze stali nierdzewnej



Wizualizacja poglądowa ogrodu deszczowego – budowa donic

Trzy elementy betonowopodobnej donicy zostały dodatkowo obłożone drewnem. Deski z drewna świerkowego o wymiarach wys. 70cm szer. 10-12 cm grubość 1,5-2 cm. Przerwa między nimi 5-7cm. Montowane w systemie wieszakowym.

Przelewy z wyższych donic do niższych wykonane ze stali nierdzewnej. Szer. 12-15cm wys. 7 cm

Wypełnienie donicy od dna donicy:

- 30cm - warstwa keramzytu lub kruszywa dolomitowego o frakcji maksymalnie 16mm
- 45cm – warstwa piasku gruboziarnistego rzecznoego lub płukanego wraz z dodatkami (cegła tłuczona, kruszywo dolomitowe, kruszywo wapienne, skały wulkaniczne, opoka, wodorotlenek żelaza, preparaty EM- żywe kultury bakterii wprowadzane w wilgotne środowiska glebowe zapobiegają gniciu i uruchamiają pożądane procesy przemiany materii), które pomogą utrzymać wilgotność złoża i oczyścić wodę opadową. Dodatki powinny stanowić minimum $\frac{1}{4}$ tej warstwy (stosunek piasków do dodatków powinien wynosić 3:1 lub 4:1), w zmiennych

proporcjach, w zależności od ich dostępności. Materiał należy ubijać podczas wypełniania, np. pięściami, w przeciwnym razie może dojść do znacznego i nierównomiernego zapadania się ogrodu po gwałtownych opadach atmosferycznych.

- 3-5cm żwir ozdobny w jasnym kolorze, dla ułatwienia pielęgnacji – spowalnia rozwój chwastów, zatrzymuje wilgoć w podłożu oraz zapobiega wypłukiwaniu się podłoża
- Kilka płaskich kamieni ułożonych bezpośrednio pod rurą spustową tak aby wypływająca z niej woda nie wypłukiwała podłoża

Donicę należy zabezpieczyć dodatkowo folią PVC oraz folią kubekową - poprawi to mrozoodporność donicy i zapobiegnie przemarzaniu roślin.

2.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROŚLIN

- Dostarczone sadzonki zgodne z normą PN-R-67023 [3] , PN-R-67022, PN-92/R-67030
- Wszystkie rośliny muszą być etykietowane. Etykieta powinna zawierać nazwę rodzajową, gatunkową, odmianę rośliny, oraz nazwę podkładki (jeżeli dana roślina jest na podkładce)
- Rośliny o zrównoważonych proporcjach między wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego.
- Rośliny równomiernie rozgałęzione, prawidłowo uformowane, z zachowaniem cech charakterystycznych dla gatunku i odmiany : pokroju, wysokości i długości pędów
- Materiał roślinny zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, bez odrostów z podkładki
- Rośliny kilkakrotnie przesadzone podczas procesu produkcji (szkółkowane) w celu wykształcenia zdrowego systemu korzeniowego.
- Bryła korzeniowa dobrze przerośnięta. Korzenie powinny mieć jasny kolor.
- Wielkość sadzonek w pojemnikach większych niż 1L
- Bryła korzeniowa roślin wolna od chwastów
- Niedopuszczalne są wszelkie wady wskazujące na zainfekowanie patogenami.
- Rośliny o barwie charakterystycznej dla swojego gatunku i odmiany
- Rośliny sadzone w grupie muszą być w tym samym wieku i mieć wyrównany wzrost
- Wszystkie rośliny muszą być prawidłowo uwodnione
- Niedopuszczane są uszkodzenia mechaniczne zdrewniałych części roślin
- Rośliny nie mogą być pędzone (niedopuszczalne długie odstępy pomiędzy gałęziami na pniu)

2.3.1 WYMAGANIA JAKOŚCIOWE DOTYCZĄCE BYLIN

- bryła korzeniowa po usunięciu pojemnika musi pozostać w całości
- na organach trwałych widoczne pąki odnawiające, lub przyziemne rozety liści
- w przypadku bylin sadzonych w okresie wegetacyjnym pędy do czasu kwitnienia nie przycięte po okresie kwitnienia dopuszcza się sadzonki ze ściętymi pędami ze wzbudzonymi pakami bocznymi

Zestawienie – materiał roślinny				
Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość sztuk	Wielkość pojemnika
1.	Kosaciec syberyjski	<i>Iris sibirica</i>	31	P11
2.	Turzyca <i>Morrowa</i> 'Ice Dance'	<i>Carex morrowii</i>	18	P11
3.	Śmiatek darniowy	<i>Deschampsia cespitosa</i>	34	P11
4.	Krwawnica pospolita	<i>Lythrum salicaria</i>	15	P11
5.	Rdest wężownik	<i>Bistorta officinalis</i>	42	P11

*P11 P- doniczka kwadratowa; 11- długość boku doniczki (cm) – 1L

3.4 ŁAWKA – WYMAGANIA TECHNICZNE



Ławka wykonany ze stali nierdzewnej i drewna świerkowego.

Wysokość: 46cm

Długość: 180cm

Szerokość: 50 cm

Waga: 44kg

Ławkę należy zamontować na betonowych prefabrykatach przed studzienką telekomunikacyjną, tak aby dojście do studzienki było możliwe.

3.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW INSTALACJI DESZCZOWEJ

Do budowy wolno stosować tylko wyroby i materiały budowlane wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 215 z dnia 9 stycznia 2020 r.) posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” i „CE”.

Wszystkie zastosowane materiały i armatura muszą być oznakowane oraz posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z ustawą o wyrobach

budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1570). Ponadto powinny posiadać Deklarację Zgodności lub certyfikat zgodności z Polską normą lub aprobatę techniczną.

3.6 Automatyczny system monitoringu.

W projekcie ogrodu deszczowego przy ulicy Grudziądzkiej został przewidziany system monitoringu opadów atmosferycznych za pomocą stacji meteorologicznej wraz z dwoma czujnikami wilgotności gleby.

- Kompaktowa stacja meteorologiczna z wbudowanym panelem słonecznym do długoterminowego monitorowania pomiarów środowiskowych poprzez sieć GSM. Stacja wyposażona w wejścia inteligentnych czujników plug-and-play. Zarejestrowane dane są przesyłane do oprogramowania, w którym można sprawdzać najnowsze pomiary, wyświetlać wykresy, konfigurować czujniki i alarmy, konfigurować pulpit, ładować dane lub planować dostarczanie danych za pośrednictwem poczty e-mail lub FTP.
- Czujnik mierzący wilgotność gleby i jest przeznaczony do pracy z bezprzewodową siecią. Jest to system monitorowania wilgoci w terenie, w którym dane są przesyłane bezprzewodowo z czujnika zbierającego dane do stacji meteorologicznej, a następnie przesłane do oprogramowania sieciowego.
- Deszczomierz - Inteligentny, klepsydrowy czujnik poziomu opadów.

Stację meteorologiczną należy zamontować na ścianie budynku A wraz z przyrządem mierzącym wilgotność gleby. Czujnik mierzący wilgotność należy włożyć do donicy.

3.6 WARUNKI PRZYJĘCIA MATERIAŁÓW NA BUDOWĘ

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- Są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- Są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- Spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- Producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

3.7 WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

4. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętów do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót
- Utrzymanie i użytkowanie każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

6.1.1 USUNIĘCIE KRZEWÓW

Krzewy kolidujące z zamierzoną inwestycją (2 grupy krzewów – Ognik *Pyracantha*) znajdujące się w pasie robót ziemnych przewidziane w dokumentacji projektowej do usunięcia, należy ściąć, wyrobić sortyment, a pozostałości poeksploatacyjne należy zrębkować.

6.1.2 PRZESTAWIENIE KOLIDUJĄCEJ SKRZYNKI POCZTOWEJ

Należy zmienić lokalizację skrzynki pocztowej kolidującej z zamierzoną inwestycją. Lokalizację ustalić z Zamawiającym.

1.4.2 USUNIĘCIE WIERZCHNIEJ WARSTWY PODŁOŻA

W docelowym miejscu ustawienia donicy należy usunąć wierzchnią warstwę podłoża (5 cm).

1.4.3 MALOWANIE ŚCIANY

Zaplanowane jest odświeżenie – zmiana koloru części frontowej ściany budynku A Urzędu Miasta, przy której zlokalizowano ogród deszczowy. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek ustalić kolor z Plastykiem Miasta.

6.2 WYKONANIE OGRODU DESZCZOWEGO

Donice z materiału betonopodobnego ustawiamy w odpowiedniej lokalizacji, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – rys. Z-1. Należy zachować odpowiednią odległość od budynku – 30 cm.

Ściany donicy należy zabezpieczyć folią PVC. Między ścianą donicy, a folią PVC zaleca się wyłożenie folią kuberkową dla zwiększenia mrozoodporności donicy oraz ograniczenia przemarzania roślin.

Dno skrzyni wypełniamy warstwą keramzytu (lub kruszywa dolomitowego o frakcji do 16 mm) do wysokości 30 cm.

Zwróćmy uwagę, żeby w trakcie budowy do materiałów sypkich nie dostały się liście lub śmieci, które mogłyby blokować wolne przestrzenie pogarszając właściwości filtracyjne.

Ułożoną rurę drenującą zasypujemy do wysokości 30 cm od dna donicy (dla ułatwienia można mierzyć odległości od górnej krawędzi). W trakcie dodawania materiału należy uważać, by nie zniszczyć albo nie przemieścić rury drenującej i przelewowej. Materiał należy równo rozgarnąć.

Warstwę kruszywa przykrywamy 45 cm piasku, najlepiej gruboziarnistego, rzecznoego lub ewentualnie płukanego, wraz z dodatkami, które pomogą utrzymać wilgotność złoża i oczyszczać wodę opadową. Tymi dodatkami mogą być: cegła tłuczona lub drobne kruszywo dolomitowe, kruszywo wapienne, skały wulkaniczne, opoka, wodorotlenek żelaza, preparaty EM. Dodatki powinny stanowić minimum 1/4 tej warstwy (stosunek piasków do dodatków powinien wynosić 3:1 lub 4:1), w zmiennych proporcjach, w zależności od ich dostępności. Materiał należy ubijać w trakcie wypełniania, np. pięściami, w przeciwnym razie może dojść do znacznego i nierównomiernego zapadania się ogrodu po gwałtownych opadach atmosferycznych.

W dolnej warstwie kruszywa umieszczone zostały dwie poziome rury drenujące oraz trzy pionowe przelewowe o średnicy 80mm każda. Górny otwór pionowej rury przelewowej zakończony jest kratką odpływową wystającą ponad powierzchnię ogrodu (ale poniżej górnej krawędzi skrzyni), dolny podłączony jest do kanalizacji deszczowej. Na czas zasypywania kratkę należy osłonić np. workiem foliowym, tak by do środka nie dostał się substrat lub inne zanieczyszczenia. Położone poziomo rury drenujące powinny być ułożone pod lekkim kątem, tak aby ułatwić odpływ wody ze skrzyni. Jeden koniec rury powinien być zamknięty, drugi zaś powinien wychodzić poza pojemnik. W przypadku pierwszej z rur wchodzi do kanalizacji deszczowej, w przypadku drugiej rury wychodzi na wolną przestrzeń – teren nieutwardzony wokół donicy. Dzięki temu nadmiar wody w bezpieczny sposób zostanie odprowadzony z donicy.

Rury drenujące należy zasypać 30cm warstwą keramzytu lub kruszywa dolomitowego. W trakcie prac należy uważać, by nie zniszczyć albo nie przemieścić rury drenującej i przelewowej. Materiał należy równo rozgarnąć.

6.2 SADZENE ROŚLIN



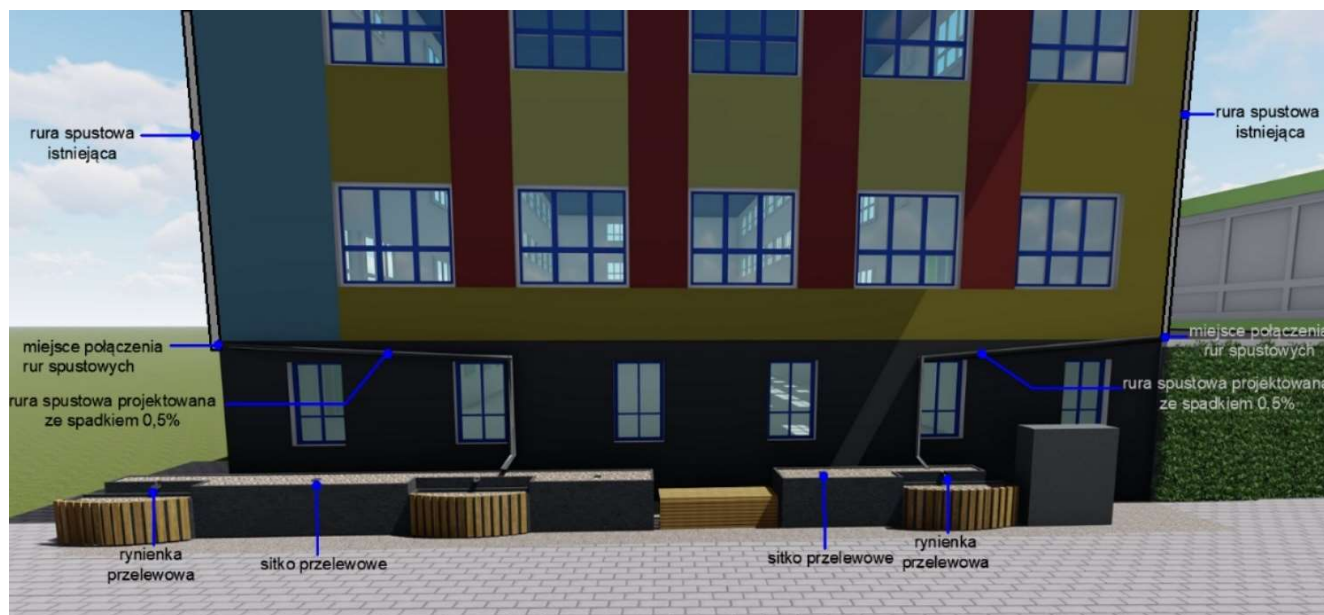
Wizualizacja poglądowa ogrodu deszczowego wraz z roślinnością

Do nasadzenia w ogrodzie wybieramy tzw. Rośliny hydrofitowe, które oczyszczają wodę oraz znoszą okresy suszy i zalewania. Zaleca się wykorzystanie roślin wieloletnich (bylin), by uniknąć corocznych nasadzeń, które naruszają warstwy drenujące. Rośliny w ogrodach deszczowych należy sadzić gęściej niż zalecenia dla gatunku (o 10–15%), z uwagi na ubogie podłoże, na którym rosną.

Nasadzenia należy wykonać zgodnie z projektem nasadzeń – rys. Z10. Rozmieścić rośliny, delikatnie – nie naruszając poszczególnych warstw podłoża wykonać zagłębienie. Wielkość dostosować do bryły korzeniowej. Ostrożnie przysypać, tak aby nie uszkodzić roślin. Podlać.

Po posadzeniu wszystkich roślin rozsypać ciekłą warstwę (3-5 cm) żwiru ozdobnego.

6.3 ROBOTY ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI DESZCZOWEJ



Schemat umiejscowienia rur spustowych, rynienek przelewowych oraz sitek przelewowych

Po obu stronach budynku, zlokalizowane są dwie rury spustowe $\phi 110$. Należy je odciąć na wysokości gzymsu i połączyć z nowo projektowanymi odcinkami rur spustowych. Projektowane rury spustowe $\phi 110$ stalowe, satynowe w kolorze grafitowym.

Donice będą zasilane poprzez nowe odcinki rur spustowych do rury przelewowej poziomej zlokalizowanej w donicy z perforacją do równomiernego wypływu wody w donicach.

Nadmiar wody odprowadzany będzie poprzez pionowe rury PCV, które od góry zakończone są sitkiem przelewowym. Ich dolna część połączona jest z leżącą na dnie rurą drenażową. Drenaż z otuliną z włókna kokosowego $\phi 110$ zlokalizowany w dolnej części donicy, w warstwie keramzytu, do istniejącej rury spustowej zlokalizowanej od strony północno-wschodniej budynku. Nadmiar wody z donicy A odprowadzany będzie za pomocą rury drenarskiej $\phi 110$ (odpornej na warunki zewnętrzne). Rura ta umieszczona za projektowaną ławką i donicą B – zgodnie ze spadkiem 0,5% dochodzić będzie do istniejącej rury spustowej zlokalizowanej od strony północno-wschodniej budynku.

Donice pomiędzy sobą należy połączyć przewodem z PVC.

Przed podłączeniem do podejścia kł do istniejącej rury spustowej, należy zamontować rewizję.

W donicach lokalizuje się wpusty przelewowe z koszem osadczym, dla nadmiaru wód opadowych w donicy.

Do łączenia przewodów drenarskich korzystać z typowych trójników drenarskich $\phi 110$. Przejście PVC / drenaż z wykorzystaniem muf przejściowych PVC / drenaż.

Roboty montażowe, wykonać zgodnie z zaleceniem producenta przewodów. Należy wyczyścić instalacje odprowadzające wody deszczowe.

6.5 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Chcąc zabezpieczyć istniejący teren przed budynkiem A Urzędu Miasta zaleca się rozłożenie agrowłókniny i zasypanie jej drobnym grysem o frakcji 8-16mm w jasnych kolorach. Zabieg ten ograniczy rozwój chwastów i wypłukiwanie ziemi. Dodatkowo poprawi estetykę miejsca.

6.6 PIELĘGNACJA OGRODU DESZCZOWEGO

Ogrody deszczowe nie wymagają szczególnych zabiegów pielęgnacyjnych, zwłaszcza jeśli użyto roślin rodzimych, odpornych na lokalne warunki atmosferyczne.

Nie wymagają także podlewania (z wyjątkiem długich okresów suszy) ani nawożenia.

Zabiegi pielęgnacyjne, jakie należy stosować w celu prawidłowego funkcjonowania ogrodu deszczowego:

- ▶ Należy od czasu do czasu sprawdzać, czy rury (doprowadzająca wodę do ogrodu, przelewowa i wylot rury drenującej) nie są zanieczyszczone albo zatkane.
- ▶ W ogrodzie deszczowym często sadzimy byliny, jako rośliny wieloletnie, które nie posiadają zdrewniałej części naziemnej, w związku z tym po zakończeniu wegetacji należy usunąć suche liście i inne części roślinne.
- ▶ Warstwa kamieni i żwiru na powierzchni zapobiega zachwaszczaniu ogrodu, warto jednak od czasu do czasu sprawdzić, czy jest ona zwarta oraz czy rośliny, które nie mają zdolności oczyszczania wody, nie zarastają roślin hydrofitowych; w razie konieczności trzeba uzupełnić brakujące nasadzenia.
- ▶ Należy sprawdzać, czy poprzesuwały się kamienie na powierzchni ogrodu, szczególnie po dużych opadach, i czy ogród się nie zapadł. Jeśli tak, należy koniecznie uzupełnić brakujące warstwy filtracyjne i na powrót wyrównać powierzchnię ogrodu.