

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE	2
1.1 INWESTOR.....	3
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3 LOKALIZACJA	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3. PROJEKT ZIELENI	3
3.1 INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA I PROJEKT GOSPODARKI DRZEWOSTANEM	3
3.2 PROJEKTOWANA KOMPOZYCJA ZIELENI	4
3.3 ZABEZPIECZENIE DRZEW NA PLACU BUDOWY	4
3.4 MATERIAŁY I WYKONANIE	4
3.5 MASZYNY I NARZĘDZIA.....	4
3.6 WYMAGANE BADANIA	4
4.1. LOKALIZACJA DRZEW	4
4.2. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU DRZEW PRZESADZANYCH	5
4.3. WARUNKI PODCZAS SADZENIA ROŚLIN	6
4.4. METODA SADZENIA DRZEW	6
6. DRZEWA PROJEKTOWANE	7
6.1. LOKALIZACJA DRZEW	7
6.2. DRZEWA – MATERIAŁ ROŚLINNY	7
6.3. METODA SADZENIA	7
6.4. WYKOŃCZENIE GRUNTU	7
7. MIESZANKI BYLIN I TRAW	7
7.2. LOKALIZACJA	9
7.3. PRZYGOTOWANIE DONIC POD NASADZENIA	9
7.5. METODA SADZENIA	9
8. WYTYCZNE W ZAKRESIE UTRZYMANIA ZIELENI MIEJSKIEJ.....	9
8.1. DRZEWA.....	9
8.2. KOMPOZYCJE W DONICACH	10

SPIS RYSUNKÓW:

numer rysunku	tytuł rysunku	skala
CSN_PW1_AK_01	Projekt zieleni z gospodarką drzewostanem - Rynek	1:100
CSN_PW1_AK_02	Projekt zieleni - ul. Głęboka	1:100
CSN_PW1_AK_03	Projekt zieleni - schody ul. Głęboka	1:100
CSN_PW1_AK_04A	Typowy przekrój przez detal przesadzenia drzewa	1:20
CSN_PW1_AK_04B	Schemat zabezpieczenia sieci	1:20
CSN_PW1_AK_05	Schemat i przekrój przez detal sadzenia drzewa i traw - D1	1:20
CSN_PW1_AK_06	Mieszanka bylin i traw M1, M2 - w donicach D2, D2r	1:20
CSN_PW1_AK_07	Schemat sadzenia - mieszanka bylin i traw M1,M2 - w donicach D2, D2r	1:20
CSN_PW1_AK_08	Schemat sadzenia - mieszanka M3, M4 -Wygrodzienia kawiarniane (Wk)	1:20
CSN_PW1_AK_09	Mieszanka bylin i traw M5 - donica na schodach D3	1:20

1. DANE OGÓLNE

1.1 INWESTOR

GMINA CIESZYN
ul. Rynek 1, 43-400 Cieszyn
Reprezentant inwestora:
MIEJSKI ZARZĄD DRÓG
ul. Liburnia 4, 43-400 Cieszyn

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt został wykonany w oparciu o:

- mapę do celów projektowych w skali 1:500,
- umowę nr 063.1.82.2018 o wykonanie prac projektowych z dn. 11 czerwca 2018r.,
- opinia geotechniczna, opracowanie: „Ba Zet” sp. z o.o. sp. k., lipiec 2018r.,
- dokumentacja badań podłoża gruntowego, opracowanie: „Ba Zet” sp. z o.o. sp. k., lipiec 2018r.,
- obowiązujące przepisy, ustawy i rozporządzenia.

1.3 LOKALIZACJA

Teren inwestycji położony jest w centralnej części miasta Cieszyn i obejmuje ulicę, wzdłuż których przebiegała linia tramwajowa tj. fragment ulicy Zamkowej od Mostu Przyjaźni do ul. Głębokiej, ul. Głęboką i Rynek.

Obszar w granicach opracowania, zajmuje powierzchnię około 1,5 ha.

Adres: ul. Zamkowa od Mostu Przyjaźni do skrzyżowania z ul. Głębokiej, ul. Głęboką, Rynek, 43-400 Cieszyn,

Jednostka ewidencyjna: m. Cieszyn (240301_1), dz. nr ew.: 37, 14/1, 14/3, 15/12, 15/13, 16/5, obręb: 28; Dz. nr ew.: 18, 89, 122, 123/1, 123/2, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 192, obręb: 42; Dz. nr ew.: 1/1, 114, 121, 122, 123, 124, 135, 143, 161, 162, 163, 165/2, 169, 189, obręb: 43.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zieleni w ramach projektu „Rewitalizacja Cieszyńskiego Rynku, Ulicy Głębokiej oraz Terenu Wokół Mostu Przyjaźni w Celu Zwiększenia Atrakcyjności Turystycznej”, który realizowany będzie w ramach transgranicznego projektu p.n.: „Szlakiem Cieszyńskiego Tramwaju – Rozwój Transgranicznej Turystyki”. Opracowanie swoim zakresem obejmuje nasadzenia zieleni w projektowanych donicach wraz z gospodarką drzewostanu na Rynku, w ciągu ul. Głębokiej oraz fragmentu drogi powiatowej w ciągu ul. Zamkowej od skrzyżowania z ul. Głęboką do Mostu Przyjaźni.

3. PROJEKT ZIELENI

3.1 INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA I PROJEKT GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

Inwentaryzacja zieleni została przeprowadzona w celu zbadania stanu istniejącego drzew w obszarze opracowania. Prace terenowe przeprowadzono w 2018r. Polegały one na rozpoznaniu gatunków drzew zlokalizowanych w obrębie Rynku i ul. Głębokiej, a także określeniu ich podstawowych parametrów. Każdej jednostce nadano numer inwentaryzacyjny i opisano zgodnie z przyjętą metodyką. Wyniki pomiarów terenowych, przedstawiono w formie graficznej na rysunku **CSN_PW1_AK_01** i formie tabelarycznej w załączniku 01.

W ramach gospodarki istniejącym drzewostanem planuje się przesadzenie szpaleru glogów (*Crataegus xmedia* 'Paul's Scarlet') na Rynku o około 50-70 cm w kierunku płyty. Docelowa lokalizacja przesadzanych drzew określona jest na rysunku **CSN_PW1_AK_01**. Przesadzane drzewa w nawierzchni wykończone są, ponownie ułożonymi, istniejącymi kratami żeliwnymi pod drzewo o wymiarach 120x120.

Istniejące drzewa to głogi pośrednie o odm. Pełnokwiatowej (*Crataegus xmedia* 'Paul's Scarlet'), o podanych parametrach:

- całkowita wysokość: 5,6 – 5,8 m,
- wysokość pnia (pod koroną): 2,2 – 2,5 m,
- wysokość korony: 3,4 – 3,6 m.

Zgodnie z art. 52 ust.1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie przyrody, prace ingerujące w drzewostan należy wykonać poza okresem lęgowym ptaków, który trwa od 1 marca do 15 października.

UWAGA: Całość opracowania stanowi część tekstową, tabelaryczną i rysunkową – nie mogą być rozpatrywane oddzielnie.

3.2 PROJEKTOWANA KOMPOZYCJA ZIELENI

Projekt zieleni zakłada wprowadzenie na obszar opracowania roślinności w donicach w postaci drzew oraz kompozycji z bylin i traw. Planowane jest przesadzenie 12 drzew (*Crataegus xmedia* 'Paul's Scarlet') tworzących szpaler wzdłuż chodnika pierzei zachodniej o ok 50-70 cm w kierunku płyty rynku.

W obrębie placu na Rynku zlokalizowane zostały donice z drzewami (D1, D1r). Proponowanym gatunkiem drzew w donicach jest klon tatarski odm. 'Ginnala' (*Acer tataricum* 'Ginnala') o regularnej koronie oraz niewielkim wzroście (od 3 do 5m), odporny na warunki miejskie, z atrakcyjnie przebarwiającym się jesienią na czerwono ulistnieniem. Donice z drzewami wykończone mają być nasadzeniami z turzycy (*Carex ornithopoda* 'Variegata').

Przewidziano również zieleni w niskich donicach na Rynku i w ciągu ul. Głębokiej (D2, D2r), oraz w donicach wbudowanych w pojedyncze siedziska na stopniach ul. Głębokiej (D3), gdzie proponowane są naturalistyczne kompozycje z wieloletnich bylin i traw, atrakcyjne w każdym sezonie. Kolorystyka kompozycji roślin wieloletnich (Mieszanka 1 i Mieszanka 2), utrzymana w ciepłych barwach, komponuje się z przebarwiającymi na czerwono drzewami.

Planowane jest dodatkowo uzupełnienie ogródków kawiarnianych ujednoliconymi wygradzzeniami obsadzonymi roślinnością zimozieloną uzupełnioną wieloletnimi bylinami oraz kwitnącymi pnączami.

UWAGA: Obsadzenie segmentów wygradzeń i koszty z tym związane, leżą w gestii właścicieli lokali gastronomicznych (dzierżawców ogródków kawiarnianych).

3.3 ZABEZPIECZENIE DRZEW NA PLACU BUDOWY

Wszystkie istniejące drzewa przeznaczone są do przesadzenia. Przed rozpoczęciem robót budowlanych, wszystkie części drzew adaptowanych (w tym korzenie, pnie i korony), należy bezwzględnie odpowiednio zabezpieczyć przed negatywnym wpływem procesu prac terenowych. Na okres przechowywania drzew należy monitorować stan roślin oraz nie doprowadzić do przesuszenia bryły korzeniowej.

Wszystkie czynności wykonywać zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

3.4 MATERIAŁY I WYKONANIE

Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostawy całego materiału roślinnego oraz wszystkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia prac zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w specyfikacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem kontraktu z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa.

3.5 MASZYNY I NARZĘDZIA

Wykonawca zapewnia całość sprzętu, wszystkie narzędzia i maszyny, potrzebne do wykonania prac i usuwa je z terenu budowy, kiedy są dłużej niepotrzebne. Kontroluje stan maszyn, narzędzi i materiałów, odpowiada za nie podczas trwania robót.

3.6 WYMAGANE BADANIA

UWAGA: należy przedstawić do akceptacji Nadzoru Autorskiego ważne badanie laboratoryjne potwierdzające zgodność parametrów gleby dla projektowanych rodzajów roślin - parametry chemiczne i fizyczne. Próbkę podłoża do analiz, pobrane zostaną przez Inspektora i przekazane do laboratorium glebowego (np. Okręgowej Stacji Chemiczno - Rolniczej) na koszt Wykonawcy. W/w badania należy dostarczyć Inspektorowi Nadzoru i Nadzorowi Autorskiemu przed rozłożeniem warstwy podłoża w docelowym miejscu (odpowiednio wcześniej przed sadzeniem roślin).

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia wyników badań laboratoryjnych podłoża zarówno dla przesadzanych drzew Di1 – Di12, jak i nowo projektowanych drzew (donica D1, D1r), mieszanek traw i bylin (M1, M2, M3, M4, M5) wraz z zaleceniami nawozowymi dla projektowanych gatunków roślin oraz zrealizować otrzymane zalecenia.

Zakres analiz:

- Wartość pH i wymagania wapnowania
- Przewodność elektryczna
- Dostępność fosforu, dostępność potasu, dostępność magnezu i pierwiastków śladowych
- Struktura gleby;
- Zawartość substancji organicznych i azotu;
- Skład granulometryczny

Podłoże musi posiadać odpowiednią do projektowanych nasadzeń strukturę gruzelkową (podłoże odpowiednio przepuszczalne). Próbkę podłoża wraz z kompletem badań należy przedstawić NA i uzyskać jego akceptację.

4.1. LOKALIZACJA DRZEW

Lokalizacja przesadzanych i nowoprojektowanych drzew wg rysunków: CSN_PW1_AK_01, CSN_PW1_AK_02.

4.2. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU DRZEW PRZESADZANYCH

Drzewa przeznaczone do przesadzenia należy wykopać z kwater gruntowych. Warunkiem powodzenia przyjęcia się rośliny z bryłą korzeniową jest odpowiednia proporcja pomiędzy bryłą a częścią nadziemną rośliny. Dla drzew o obwodzie pnia mierzonego na wys. ok 120cm w przedziale 18-25 cm należy przyjąć obwód bryły korzeniowej w przedziale 65-75 cm. Zabezpieczyć system korzeniowy drzewa przesadzanego tak, aby ziemia nie osypywała się (w celu zabezpieczenia bryły należy zastosować tkaninę, której rozkład będzie trwał maksymalnie 1,5 roku). Bryły drzew o obwodzie pnia powyżej 14 cm należy dodatkowo zabezpieczyć drucianą siatką z drutu nieocynkowanego.

UWAGA: Niedopuszczalne jest balotowanie przy użyciu folii lub materiałów syntetycznych nie ulegających biodegradacji.

Przy sadzeniu należy uwzględnić wszystkie prace opisane w metodzie sadzenia drzew, jak wykonanie dołów i przygotowanie gruntu, ułożenie rur drenarskich napowietrzająco-nawadniających, modułów systemu antykompresyjnego, stabilizację drzew i ułożenie krat osłonowych.

System napowietrzająco-nawadniający

System składa się z:

- rury polipropylenowej, perforowanej o szerokości 50 mm i długości dostosowanej do wielkości bryły, z wpustami i zaślepkami z aluminium,
- kratki wlewowej i obudowy z aluminium,
- trójnika z HDPE z recyklingu,

Wlew nie przepuszcza większych zanieczyszczeń, jest odporny na uszkodzenia. Rury należy układać w odległości minimum 15 cm od bryły korzeniowej. Wlew do systemu umieszczony jest w nawierzchni. Zastosowano estetyczny i wytrzymały kwadratowy wlew, o wymiarach 100x100 mm, przeznaczony do montażu w nawierzchniach utwardzonych.

Sugerowana lokalizacja wpustów systemu napowietrzająco-nawadniającego zaznaczona jest na rysunku **CSN_PW1_AK_01**. Należy zachować odległość wpustu 137cm od środka pnia, w osi drzewa oraz zachować liniowy układ wpustów w jednej osi w nawierzchni. Dopuszczalne są poprzeczne przesunięcia wpustów w dostosowaniu do poszczególnych płyt.

Podlewanie drzew odbywa się ręcznie, w zależności m.in. od pogody. Należy rozpocząć podlewanie drzew zaraz po posadzeniu (jesienią od okresu posadzenia do okresu zamarznięcia gleby zimą). Zaleca się aby drzewa podlewać nie częściej niż raz w tygodniu i nie rzadziej niż raz w miesiącu dawką ok 120 litrów, w okresie od rozpoczęcia wegetacji do końca pierwszego okresu wegetacyjnego, następującego po posadzeniu drzewa.

System modułów antykompresyjnych

System antykompresyjny zapobiega nadmiernej kompresji gleby pod nawierzchniami utwardzonymi. Składa się z prostopadłościennych modułów o wymiarach 60x60x70cm, które tworzą rodzaj szkieletu nośnego. Konstrukcja taka przejmuje obciążenia nawierzchni, zapewniając ochronę podłoża przed nadmiernym zagęszczeniem dając korzeniom warunki do rozwoju. Moduły znajdują zastosowanie w pełnej nawierzchni, gdzie korzenie napotykają skompresowaną glebę i zmuszone są do konkurowania o przestrzeń z licznymi mediami.

Moduł systemu antykompresyjnego składa się z wieka, dwóch ram oraz czterech słupków. Wykonany jest z tworzywa sztucznego (polipropylen; wieka i ramy wzmocnione włóknem szklanym) w 100% nadającego się do recyklingu. Elementy są składane na miejscu. Waga pojedynczych elementów to: wieko - 2,3 kg, rama - 2,9 kg, słupek - 2,1 kg.

Jeśli pozwala na to przebieg sieci, możliwe jest poprowadzenie sieci wewnątrz modułów, ze względu na ich szkieletowy charakter i brak ścian bocznych.

Poprowadzenie sieci w sąsiedztwie bryły korzeniowej jest możliwe, jeśli sieć nie wchodzi w oś drzewa i nie wpływa na naruszenie bryły korzeniowej w momencie sadzenia. Sieci muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Dno wykopu pod moduły antykompresyjne wykładane jest geowłókniną zabezpieczającą przed mieszaniem się substratu z istniejącą glebą. Moduły w trakcie układania w wykopie, przed wysypaniem substratem, obkładane są geokompozytem.

Geokomozyt

Geosyntetyk stanowiący połączenie geowłókniny z włókien polipropylenowych o gramaturze ≥ 150 g/m² i wytrzymałości na rozciąganie 7.5/11/0 kN/m, zespolonej z geosiatką, o gramaturze 200 g/m², i wytrzymałości ≥ 30 kN/m. Produkowany w rolkach 4.75 m x 100 m.

Geowłóknina

Geosyntetyk z włókien polipropylenowych zgrzewanych termicznie, o dużej wodoprzepuszczalności, jednorodności i rozciągliwości (>50%). Materiał odporny na uszkodzenia mechaniczne. Gramatura min 90g/m², wytrzymałość na rozciąganie min. 5,0 kN/m. Produkowana w rolkach o wymiarach 4,5 m x 150 m lub 5,2 m x 200 m.

Ekrany przeciwwkorzeniowe

Ochroną przed szkodliwym działaniem korzeni drzew wszelkiego rodzaju fundamentów, nawierzchni i mediów znajdujących się pod ziemią są ekrany przeciw korzeniowe, zastosowane wokół każdej bryły korzeniowej oraz folie polietylenowe o dużej gęstości (HDPE) zabezpieczające dodatkowo m.in. moduły antykompresyjne i sieci.

Ekrany przeciw korzeniowe to panele z tworzywa sztucznego (polipropylen) nadającego się do recyklingu. Składają się z modułów o wysokości 30 cm, szerokości 60 cm i grubości min. 2mm. Panele posiadają specjalne żebra prowadzące, które przekierowują korzenie drzew głębiej w glebę. Aby zapobiec unoszeniu paneli przez korzenie, poziome kotwy gruntowe mocują panele na swoim miejscu.

Stabilizacja drzew

Przesadzane drzewa wymagają stabilizacji w gruncie poprzez zakotwienie systemem pasów do kratownicy stalowej (ocynkowanej ogniowo), złożonej z prętów zbrojeniowych spawanych do 20 cm, umieszczonej pod balotem i obciążonej betonowymi płytami zabezpieczającymi przed przesuwaniem się. Wymiary kraty dostosowane są do parametrów drzewa w momencie sadzenia. Należy zastosować pasy, które nie doprowadzą do powstawania uszkodzeń bryły. Nie mogą one zostać zamocowane tuż przy szyjce korzeniowej, tylko chwycić bryłę na jej obwodzie. Podczas montażu należy zwrócić uwagę czy pasy są sztywno i mocno naciągnięte, tak by nie mogły się z czasem poluzować.

Kraty osłonowe

Projekt przewiduje wykorzystanie istniejących krat osłonowych o wymiarach 120x120cm.

4.3. WARUNKI PODCZAS SADZENIA ROŚLIN

Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie oddziaływać na rozwój roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zbite podłoże, mocno zamrożona ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry, upały itp.

4.4. METODA SADZENIA DRZEW

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum.

Projektowana wymiana gleby na odpowiedni grunt strukturalny w granicach zasięgu modułów antykompresyjnych. Zakres gruntu strukturalnego wg rysunku CSN_PW1_AK_01.

1. Dno wykopu wyłożyć geowłókniną. W miejscu planowanego posadowienia bryły, położyć kratownicę stalową o wymiarach 200x200cm służącą do stabilizacji bryły i dociażyć ją płytami betonowymi. Wsypać grunt zagęszczony pod bryłę i podsypkę piaskowo-żwirową wyrównującą teren pod moduły antykompresyjne. Ułożyć moduły antykompresyjne i obłożyć je geokompozytem.

2. Sieci istniejące w rejonie modułów antykompresyjnych zabezpieczyć ekranem przeciwwkorzeniowym z geomembrany HDPE. Jest to element ochronny, ograniczający rozrost korzeni w rejonie warstw podbudowy i zabezpieczający przed korzeniami uzbrojenie podziemne. Parametry folii: grubość [mm]: 1,0 ($\pm 10\%$), odporność na przebicie statyczne [kN]: 3,0 (-0,3), gęstość: 0,97 g/cm³.

Nowe sieci w obrębie modułów antykompresyjnych prowadzić w dwudzielnych rurach osłonowych.

3. Posadzić drzewo na gruncie zagęszczonym, następnie przewlec pasy przez bryłę zabezpieczoną matą jutową (oraz dodatkowo matą kokosową u góry bryły). Utrzymując drzewo w pozycji pionowej ustabilizować bryłę przez napięcie i zamocowanie pasów do kraty. Po wykonaniu mocowania, przed zasypaniem bryły należy otoczyć ją rurą napowietrzająco-nawadniającą i dopiero wypełniać dół określonym substratem.

4. Zasypać moduły oraz bryłę korzeniową żyznym substratem dobranym do gatunku drzewa (przy wypełnianiu ziemią modułów antykompresyjnych pozostawić 5 cm przestrzeni do wieka modułu). Montaż ekranu korzeniowego oraz dalsze zasypanie bryły do określonej wysokości (zachowany odstęp między bryłą korzeniową a wykończeniem nawierzchni). Wolne przestrzenie zapelniać i zagęścić tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego.

Technologia sadzenia zakłada zastosowanie jako podbudowy nawierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa, oraz jako wypełnienie modułów systemu antykompresyjnego, substratu, w formie mieszanki mineralno-organicznej, dostosowanej do danego gatunku (*Acer*) tzn: przepuszczalnej, piaszczysto-gliniastej, żyznej, niskowapiennej.

Substrat stosowany bezpośrednio przy bryle korzeniowej drzewa to odpowiednio dobrana mieszanka składników organicznych i mineralnych, zapewniająca optymalne warunki rozwoju korzeni drzew. Maksymalny ciężar substratu [g/cm³] – 1,50. Skład substratu z wskaźnikiem nośności CBR [%] wg normy PNS-02205:1998: po 4 dobach nasycenia wodą – >35%, do nasadzeń drzew w bezpośrednim sąsiedztwie nawierzchni utwardzonych. Pożądanym materiałem jest przepuszczalna, urodzajna ziemia, w której zawartość materii organicznej wynosi $\leq 10\%$.

W donicach przeznaczonych do nasadzeń drzew i traw (D1, D1r), a także mieszanek bylinowych (D2, D2r, D3) zapewnić należy odpowiednie substraty glebowe. Dokładna specyfikacja substratów w rozdziale dot. nasadzeń w donicach.

6. DRZEWIA PROJEKTOWANE

6.1. LOKALIZACJA DRZEW

Lokalizacja nowo projektowanych drzew w donicach wg rysunków **CSN_PW1_AK_01**, **CSN_PW1_AK_02**.

6.2. DRZEWIA – MATERIAŁ ROŚLINNY

Projektowane drzewa to klon tatarski odm. „Ginnala” (*Acer tataricum* ‘Ginnala’). Łącznie projektuje się 14 sztuk drzew w donicach D1 i D1r.

Soliter, forma pienna, korona równomiernie ugałęziona, obwód pnia 16-18 cm, wysokość pnia 130-150 cm (wysokość mierzona do szczyki korzeniowej do pierwszego poziomu gałęzi). Parametry drzewa dostosowane do wymiarów donicy (bryła korzeniowa o średnicy około 50 cm), wysokość pnia umożliwiającą swobodne przejście pod koroną drzewa.

UWAGA: Należy przedstawić do akceptacji Nadzoru Autorskiego ważne badanie laboratoryjne potwierdzające zgodność parametrów gleby dla projektowanego drzewa - parametry chemiczne i fizyczne. Badania wykonać w regionalnej Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej.

6.3. METODA SADZENIA

Drzewo i trawy sadzić w donicach zgodnie z rozmieszczeniem i rozstawą na rysunku **CSN_PW1_AK_05**. Postępować tak jak w przypadku drzew sadzonych w gruncie. Na dnie donicy ułożyć warstwę drenażową i agrowłókninę filtracyjną. W miejscu planowanego posadowienia bryły, położyć kratownicę stalową o wymiarach 200x200cm służącą do stabilizacji bryły i dociążyć ją płytami betonowymi. Posadzić drzewo na gruncie zagęszczonym, następnie przewlec pasy przez bryłę zabezpieczoną matą jutową. Utrzymując drzewo w pozycji pionowej ustabilizować bryłę przez napięcie i zamocowanie pasów do kraty. Po wykonaniu mocowania, wypełnić donicę określonym substratem.

6.4. WYKOŃCZENIE GRUNTU

Planowane jest wykończenie gruntu w donicach D1 warstwą 2 cm grys. Do wykończenia wybrane zostało naturalne kruszywo dolomitowe o frakcji 2/8 mm, w pastelowych kolorach białe-beżowo-brązowych.

W donicach D2 i D3 planowane jest wykończenie tym samym drobnym kruszywem warstwy 1 cm na powierzchni gruntu.

UWAGA: Próbkę z określonym składem wybranego kruszywa przedstawić do akceptacji NA.

7. MIESZANKI BYLIN I TRAW

Zaprojektowano dwa typy mieszanek zimozielonych traw oraz wieloletnich bylin (M1 i M2) w donicach D2, D2r.

Jest to mix bylin i traw, w różnych wariantach, złożony z mrozoodpornych gatunków wieloletnich, odpornych na warunki miejskie, suszę, nasłonecznienie.

Kompozycje roślinne atrakcyjne są cały sezon. Wiosną i latem dzięki ulistnieniu i kwiatostanom, jesienią dzięki przebarwieniom, a zimą dzięki zaschniętym kwiatostanom, suchym trawom.

Mieszanka M1 na stanowisko od słonecznego do półcienia, bez nawadniania automatycznego. Barwa kwiatów żółto-pomarańczowa. Mieszanka M2 na stanowisko od słonecznego do półcienia, bez nawadniania automatycznego. Barwa kwiatów różowo-fioletowa.

Skład mieszanek M1 i M2:

NAZWA ŁACIŃSKA NAZWA POLSKA	DOCELOWE WYMIARY, POJEMNIK	IŁOŚĆ SZTUK W M1	IŁOŚĆ SZTUK W M2
TRAWY			
<i>Calamagrostis xacutiflora</i> 'Overdam' -trzcinnik ostrokwiatowy 'Overdam'	0,8 - 1,2 m. wys., 0,5 m. szer., pojemnik C3	1	1
<i>Carex ornithopoda</i> 'Variegata' - turzyca ptasie łapki 'Variegata'	0,1 - 0,2 m. wys., 0,1 - 0,5 m. szer. pojemnik C3	4	4
<i>Sporobolus heterolepis</i> - sporobolus różnoluskowy	0,5 - 0,7 m. wys., 0,1 - 0,5 m. szer. pojemnik P9	38	34
BYLINY WIELOLETNIE			
<i>Rudbeckia purpurea</i> - rudbekia purpurowa	0,8 - 1 m. wys., 0,4 m. szer., pojemnik P9	-	10
<i>Rudbeckia fulgida</i> - rudbekia błyskotliwa	0,4 - 0,6 m. wys., 0,4 m. szer., pojemnik P9	12	-
<i>Achillea millefolium</i> 'Terracota' - krwawnik pospolity 'Terracota'	0,5 - 1 m. wys., 0,3 m. szer., pojemnik P9	11	-
<i>Sedum telephium</i> 'Cherry Truffle' - rozchodnik karpacki 'Cherry Truffle'	0,4 m. wys., 0,3 m. szer., pojemnik P9	19	-
<i>Sedum telephium</i> 'Purple Emperor' - rozchodnik karpacki 'Purple Emperor'	0,4 m. wys., 0,3 m. szer., pojemnik P9	-	19

<i>Scabiosa atropurpurea</i> 'Chat Noir' - driakiew purpurowa 'Chat Noir'	0,8 – 1 m. wys., 0,4 m. szer., pojemnik P9	-	16
--	---	---	----

W wygradzeniach kawiarnianych zaproponowano dwa typy nasadzeń.

Mieszanka M3 to kompozycja z wieloletnich astrów i traw uzupełniona sezonowo kwitnącym pnączem groszku pachnącego. Wydziela ogródki kawiarniane od przestrzeni rynku i uatrakcyjnia przestrzeń sezonowością kwitnienia. Barwa kwiatów fioletowa.

M4 to mieszanka z roślin zimozielonych i krzewinek, zapewniająca zieloną ozdobę cały rok. Barwa kwiatów utrzymana w fioletach i czerwieni.

Skład mieszanek M3 i M4:

NAZWA ŁACIŃSKA NAZWA POLSKA	DOCELOWE WYMIARY, POJEMNIK, UWAGI	IŁOŚĆ SZTUK W MIESZANCE
M3		
TRAWY		
<i>Carex ornithopoda</i> 'Variegata' - turzyca ptasie łapki 'Variegata'	0,1 - 0,2 m. wys., 0,1 - 0,5 m. szer. pojemnik P9	33
BYLINY WIELOLETNIE		
<i>Aster sedifolius</i> 'Nanus' - aster wąskolistny 'Nanus'	0,3 – 0,4 m. wys., pojemnik P9, pora kwitnienia VII-IX	6
PNĄCZA		
<i>Lathyrus odoratus</i> - groszek pachnący	Pnącze z wysiewu	5
M4		
ZIMOZIELONE KRZEWINKI		
<i>Gaultheria procumbens</i> - gołteria rozesłana	0,1 - 0,2 m. wys., pojemnik P9, ozdobne czerwone owoce, pora owocowania IX-X	22
<i>Calluna vulgaris</i> - wrzos pospolity	0,1 - 0,2 m. wys., pojemnik P9, pora kwitnienia VIII-IX	11
PNĄCZA		
<i>Hedera helix</i> - bluszcz pospolity	pojemnik P9	11

Zaprojektowano również mieszankę bylin i traw (M5) w donicach (D3) na schodach w obrębie ul. Głębokiej. Mieszanka z wybranych gatunków użytych również w mieszance M1 w obrębie rynku. Stanowi kolorystyczny łącznik ulicy z Rynkiem. Mieszanka na stanowisko od słonecznego do półcienia, bez nawadniania automatycznego

Gatunki odporne na warunki miejskie, wieloletnie, mrozoodporne. Wybrano byliny kwitnące na żółto. Suche trawy i kwiatostany stanowić będą ozdobę donic jesienią i zimą.

Skład mieszanki M5:

NAZWA ŁACIŃSKA NAZWA POLSKA	DOCELOWE WYMIARY, POJEMNIK, UWAGI	IŁOŚĆ SZTUK W MIESZANCE
M5		
TRAWY		
<i>Carex ornithopoda</i> 'Variegata' - turzyca ptasie łapki 'Variegata'	0,1 - 0,2 m. wys., 0,1 - 0,5 m. szer. pojemnik C3	66
<i>Sporobolus heterolepis</i> - sporobolus różnoluskowy	0,5 – 0,7 m. wys., 0,1 – 0,5 m. szer. pojemnik P9	27
BYLINY WIELOLETNIE		
<i>Rudbeckia fulgida</i> - rudbekia błyskotliwa	0,4 – 0,6 m. wys., 0,4 m. szer., pojemnik P9	22
<i>Achillea millefolium</i> 'Terracota' - krwawnik pospolity 'Terracota'	0,5 – 1 m. wys., 0,3 m. szer., pojemnik P9	10
<i>Sedum telephium</i> 'Cherry Truffle' - rozchodnik karpacki 'Cherry Truffle'	0,4 m. wys., 0,3 m. szer., pojemnik P9	10

Mieszanki bylin i traw w donicach rozlokowane są na Rynku oraz w obrębie ul. Głębokiej wg rysunków CSN_PW1_AK_01, CSN_PW1_AK_02 i CSN_PW1_AK_03.

7.2. LOKALIZACJA

7.3. PRZYGOTOWANIE DONIC POD NASADZENIA

UWAGA: należy przedstawić do akceptacji nadzoru autorskiego ważne badanie laboratoryjne potwierdzające zgodność parametrów gleby dla projektowanych rodzajów roślin - parametry chemiczne i fizyczne. Badania wykonać w regionalnej Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej.

Drenaż

Aby zapewnić projektowanym roślinom optymalne warunki rozwoju należy zapewnić drenaż w donicy, aby mieć pewność, że w donicach nie będzie stagnowała woda. W celu zapewnienia przepuszczalności, odprowadzenia wody z donicy, jej dno wysypać należy min 15 cm warstwą keramzytu, zabezpieczonego od góry agrowłókniną. Odpowiednio dobrany substrat glebowy, powinien być przepuszczalny, zapewniający odpływ wody. Szczegółowa specyfikacja w kolejnym akapicie.

Agrowłóknina filtracyjna

Geosyntetyk z włókien polipropylenowych zgrzewanych termicznie, o dużej wodoprzepuszczalności, jednorodności i rozciągliwości (>50%). Gramatura min 90g/m², wytrzymałość na rozciąganie min. 5,0 kN/m. Produkowana w rolkach o wymiarach 4,5 m x 150 m lub 5,2 m x 200 m.

Substrat

Donice przeznaczone do nasadzeń bylin i traw (D2,D2r,D3) należy wypełnić odpowiednim substratem glebowym. Proponowana mieszanka zawiera: mieszanka części mineralnych (keramzyt, piasek) dla uzyskania odpowiedniej przepuszczalności gleby, oraz organicznych (kompost) o pH 6-7 (lub o pH niższym w przypadku roślin wymagających kwaśnego podłoża), struktura gruzelkowata, wolna od zanieczyszczeń, nasion, korzeni, kłączy roślin zielnych, patyków, podglebia i obcej materii.

Dodatkowo substrat w donicach z kompozycjami bylin i traw (D2) może być wzbogacony o hydrożel. Zapewni od lepsze utrzymanie wilgotności w glebie a tym samym lepszą kondycję roślinności.

Hydrożel

Jest to poliakrylan sodu zapewniający większą pojemność wodną gleby. Hydrożel należy wymieszać w postaci suchej z glebą w proporcji ok 1,25 kg hydrożelu na 1m³ ziemi.

We wszystkich donicach należy zapewnić dodatkową ochronę roślin przed mrozem, ocieplając je od środka. Do ocieplenia należy użyć styroduru i wyłożyć donicę folią lub agrowłókniną.

7.5. METODA SADZENIA

Uwaga: Materiał roślinny należy przedstawić do akceptacji nadzoru autorskiego. Jest do niezbędny warunek do uzyskania oczekiwanej jakości kompozycji.

Sadzenie bylin w donicach powinno odbywać się wiosną po ustaniu przymrozków.

Metoda sadzenia bylin i traw w donicach:

Ilość i rozmieszczenie nasadzeń roślin wg rysunków: **CSN_PW1_AK_06-09**.

Powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać efekt określony na rysunkach budowlano - wykonawczych. Wyznaczone w terenie miejsce sadzenia drzew wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru. Wszelkie zmiany należy konsultować z Architektem Krajobrazu prowadzącym Nadzór Autorski.

Wszystkie rośliny należy posadzić na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce. Należy wykopać odpowiedniej wielkości dolki (dostosowane do wielkości bryły korzeniowej poszczególnych roślin). Po umieszczeniu bryły korzeniowej, dolki wypełnić uprzednio wykopany materiał. Dolki należy zapelniać zagęszczając tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Należy starannie podlać rośliny natychmiast po posadzeniu.

8. WYTTCZNE W ZAKRESIE UTRZYMANIA ZIELENI MIEJSKIEJ

8.1. DRZEWA

Wszystkie egzemplarze drzew (zarówno przesadzone jak i nowoprojektowane) wymagają stałego monitoringu - regularnej kontroli statyki, obecności patogenów oraz stanu zdrowotnego.

W przypadku zaobserwowania nieprawidłowości, należy wprowadzić działania zaradcze. W okresie poza wegetacyjnym (zimą) monitoringowi podlega obserwacja statyki drzew.

Jeżeli inwentaryzacja roślin została opracowana na kilka miesięcy przed rozpoczęciem robót, należy ją zaktualizować nie wcześniej niż na miesiąc przed przystąpieniem do robót.

8.2. KOMPOZYCJE W DONICACH

Drzewa przesadzone:

- kontrola stabilizacji drzew,
- coroczne (wczesną wiosną) zlecenie monitoringu/oceny stanu zdrowotnego drzew oraz wykonywanie ewentualnych prac pielęgnacyjnych polegających na usuwaniu obumarłych/porażonych gałęzi, ewentualne dokonywanie cięć korekcyjnych,
- ręczne podlewanie przy wykorzystaniu systemu napowietrzająco-nawadniającego oraz bezpośrednio przez kratę osłonową, szczególnie w okresach suszy (w dawce jednorazowo około 10 l/m lub w zależności od zapotrzebowania),
- należy sprawdzać czy system napowietrzająco-nawadniający nie jest zapchany lub nie stagnuje w nim zbyt duża ilość wody tak aby drzewa miały możliwość prawidłowej wymiany gazowej.

Drzewa w donicach:

- kontrola stabilizacji drzew,
- coroczne (wczesną wiosną) zlecenie monitoringu/oceny stanu zdrowotnego drzew oraz wykonywanie ewentualnych prac pielęgnacyjnych polegających na usuwaniu obumarłych/porażonych gałęzi, ewentualne dokonywanie cięć korekcyjnych,
- regularne ręczne podlewanie, szczególnie w okresach suszy,
- monitorowanie stanu i ewentualne uzupełnianie materiału wykończeniowego (grys dolomitowy).

Byliny i trawy w donicach:

- regularne podlewanie, szczególnie w okresach suszy (jednorazowo około 10 l na donicę),
- bieżący monitoring stanu roślin, w tym na obecność patogenów,
- przycinanie suchych pędów traw i bylin na wiosnę (koniec lutego-marzec),
- usuwanie roślin niepożądanych (odchwaszczanie),
- nawożenie w ilości i częstotliwości zależnej od potrzeb roślin i zaleceń producenta,
- wymiana obumarłych, chorych roślin na koszt Wykonawcy,
- monitorowanie stanu i ewentualne uzupełnianie materiału wykończeniowego (grys dolomitowy).

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik 1 - Tab. 01 – TABELA INWENTARYZACYJNA