

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY KOŚCIUSZKI W PRUSZKOWIE”

ulica Tadeusza Kościuszki na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną –
ul. Obrońców Pokoju do skrzyżowania z drogą powiatową nr 3142W –
ul. Bolesława Prusa

Pruszków, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie

Inwestor: **Prezydent Miasta Pruszkowa**
ul. Kraszewskiego 14/16
05-800 Pruszków

Projekt

Autorzy: mgr inż. arch. kraj. Marta Kępka
SITO/NOT 070/05/2016
mgr inż. arch. kraj. Anna Misierewicz

mgr inż. Marta Kępka
architekt nadzoru
inspektor nadzoru prac
w Terenach Zieleni
SITO NOT 07/05/2016

KODY 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
CPV: 77300000-3 Usługi ogrodnicze

Warszawa, luty 2022 roku

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ 1 ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE	5
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1. PRZEDMIOT ST	5
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	5
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	5
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
1.5. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST.....	6
1.6. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	7
1.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	7
1.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	7
1.9. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ	7
1.10. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW	7
1.11. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	7
1.12. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	7
1.13. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	7
1.14. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH	7
1.15. ZAKRES PRAC WYKONAWCY	7
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	8
2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW	8
2.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	8
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	8
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	8
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	8
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	8
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	8
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	8
6.2. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	9
6.3. DOKUMENTY BUDOWY	9
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	9
7.1. ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	9
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	9
7.3. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
8.1. ODBIÓR ROBÓT	9
8.2. DOKUMENTY ODBIORU	9
8.3. GWARANCJA I ODBIÓR POWYKONAWCZY.....	10
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT	10
9.1. USTALENIA OGÓLNE	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY.....	10
ROZDZIAŁ 2 ST.02 MAŁA ARCHITEKTURA.....	11
1. WSTĘP	11
1.1. PRZEDMIOT ST	11
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	11

1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	11
1.4.	OKREŚLENIE PODSTAWOWE	11
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	11
2.	MATERIAŁY	11
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	11
2.2.	BETON I JEGO SKŁADNIKI	11
2.3.	MAŁA ARCHITEKTURA.....	12
3.	SPRZĘT	15
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	15
4.	TRANSPORT.....	15
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	15
5.	WYKONANIE ROBÓT	15
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	15
5.2.	ZASADY MONTAŻU ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY	15
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	16
7.	OBMIAR ROBÓT	16
8.	ODBIÓR ROBÓT	16
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY.....	16
ROZDZIAŁ 3 ST.03 SYSTEM AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA.....		17
1.	WSTĘP	17
1.1.	PRZEDMIOT ST	17
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA ST	17
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	17
1.4.	OKREŚLENIE PODSTAWOWE	17
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	17
2.	MATERIAŁY	17
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	17
2.2.	RURY I ZŁĄCZKI.....	17
2.3.	EMITERY	17
2.4.	AUTOMATYKA.....	18
3.	SPRZĘT	18
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	18
4.	TRANSPORT.....	18
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	18
5.	WYKONANIE ROBÓT	18
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	18
5.2.	PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	19
5.3.	ROBOTY ZIEMNE.....	19
5.4.	ROBOTY INSTALACYJNE	19
5.5.	MONTAŻ AUTOMATYKI STERUJĄCEJ	20
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	20
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	20
7.	OBMIAR ROBÓT	20
8.	ODBIÓR ROBÓT	21
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	21
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY.....	21

ROZDZIAŁ 4 ST.04 ZIELEŃ	22
1. WSTĘP	22
1.1 PRZEDMIOT ST	22
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	22
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	22
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	22
2. MATERIAŁY	22
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	22
2.2. MATERIAŁ ROŚLINNY	22
2.3. ZESTAWIENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO	23
2.4. MATERIAŁY DODATKOWE	24
2.4.1. ZESTAW PODZIEMNEJ STABILIZACJI BRYŁY KORZENIOWEJ – OBEJMA I ODCIĄGI	24
2.4.2. ZESTAW NAPOWIERZAJĄCO-NAWADNIAJĄCY	24
2.4.3. ZIEMIA URODZAJNA	25
2.4.4. NAWOZY	25
2.4.5. KORA OGRODOWA	25
2.9. AGROWŁÓKNINA ŚCIÓŁKUJĄCA	25
2.4.6. KRUSZYWO OZDOBNIE	25
2.4.7. MATA DRENAŻOWA	25
2.4.8. WŁÓKNINA FILTRACYJNA	25
2.4.9. OCIEPLENIE	26
2.4.10. SUBSTRAT INTENSYWNY	26
2.15. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DODATKOWYCH	26
3. SPRZĘT	27
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	27
4. TRANSPORT	27
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	27
5. WYKONYWANIE ROBÓT	27
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	27
5.2. ZABEZPIECZANIE DRZEW NA CZAS TRWANIA ROBÓT	27
5.3. PRZYGOTOWANIE TERENU POD NASADZENIA NA GRUNCIE RODZIMYM	29
5.3.1. PRZYGOTOWANIE GRUNTU POD NASADZENIA DRZEW	30
5.3.2. PRZYGOTOWANIE GRUNTU POD NASADZENIA KRZEWÓW, TRAW OZDOBNYCH I BYLIN	30
5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD NASADZENIA W DONICACH	30
5.5. SADZENIE DRZEW	30
5.6. SADZENIE KRZEWÓW	31
5.7. SADZENIE BYLIN I TRAW OZDOBNYCH	31
5.8. UZUPEŁNIENIE POWIERZCHNI POD NOWO POSADZONYMI ROŚLINAMI	31
5.8. UPORZĄDKOWANIE TERENU	32
5.11. PIELĘGNACJA DRZEW W OKRESIE GWARANCYJNYM	32
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	32
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	32
6.2. USZKODZENIA PRZED ODBIÓREM PRAC	33
7. OBMIAR ROBÓT	33
8. ODBIÓR ROBÓT	33
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	33
10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY	33

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Rozdział 1 ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wszelkich prac związanych z zagospodarowaniem terenu zieleni w pasie drogowym przebudowywanej drogi gminnej – ul. Tadeusza Kościuszki na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną – ul. Obrońców Pokoju do skrzyżowania z drogą powiatowa nr 3142W – ul. Bolesława Prusa w Pruszkowie.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują zasady prowadzenia robót objętych umową oraz wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszelkich prac związanych z wykonaniem projektu terenu zieleni.

W zakres tych prac wchodzi:

I. wykonanie nasadzeń na terenie objętym inwestycją – zieleń w gruncie

- przygotowanie terenu pod nasadzenia – wymianę podłoża na ziemię urodzajną na głębokość dostosowaną do rodzaju nasadzeń, zgodnie z dokumentacją projektową
- wykonanie rabat roślinnych na gruncie rodzimym
- nasadzenia drzew na gruncie rodzimym – 45 szt.
- nasadzenia krzewów – 2571 szt.
- nasadzenia traw ozdobnych i bylin – 4081 szt.
- wykończenie powierzchni rabat warstwą kory – 1281 m²
- wykończenie powierzchni donic warstwą kruszywa ozdobnego – 27 m²
- wykończenie powierzchni wokół drzew pod kratą ochronną warstwą kruszywa – 6,4m²

II. montaż systemu automatycznego nawadniania

III. montaż elementów małej architektury

- montaż ławek z oparciem – 31 szt.
- montaż siedzisk z oparciem na murkach – 12 szt.
- montaż siedzisk bez oparcia na murkach betonowych – 5 szt.
- montaż koszy na śmieci – 33 szt.
- montaż słupków ulicznych – 95 szt.
- montaż tablic informacyjnych – 2 szt.
- montaż drogowskazów ulicznych – 2 szt.
- montaż krat ochronnych przy drzewach – 3 szt.
- ustawienie donic miejskich – 33 szt.
- montaż stojaków rowerowych – 9 szt.
- montaż stacji naprawy rowerów – 1 szt.
- montaż kratownic z podświetleniem – 4 szt.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione niżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).

Zamawiający – osoba prawna kierująca się prawem publicznym, która zawiera Kontrakt z Wykonawcą zlecając mu wykonanie robót. Dla niniejszego zamierzenia inwestycyjnego Zamawiającym jest Prezydent Miasta Pruszkowa, ul. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków.

Wykonawca – osoba prawna lub fizyczna realizująca roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Kontraktu.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Inspektor nadzoru inwestorskiego (Inspektor Nadzoru) – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego lub Zarządzającego realizacją Umowy, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i określonych w Prawie budowlanym obowiązków, dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków Umowy a także zapobiegania zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczonych do stosowania w budownictwie.

Dokumentacja projektowa (Projekt, Dokumentacja) – zbiór dokumentów, służących do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, wymienionych w pkt 1.3. niniejszej Specyfikacji. Kompletną informację o projekcie daje dokumentacja projektowa w połączeniu z niniejszą Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót, zawierająca opisowe wymagania wobec robót będących przedmiotem zamówienia.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi i załączonymi Instrukcjami technicznej obsługi (eksploatacji).

Odbiór końcowy - odbiór robót przeprowadzany po zakończeniu realizacji całości prac.

Odbiór pogwarancyjny - ostateczny odbiór robót przeprowadzany po zakończeniu okresu gwarancyjnego.

Umowa – zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonego w jej treści obiektu lub roboty budowlanej, w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem. Umowa jest podstawowym dokumentem, regulującym wzajemne stosunki, prawa i obowiązki Zamawiającego i Wykonawcy w trakcie realizacji Obiektu lub Robót budowlanych. W przypadku niezgodności lub rozbieżności pomiędzy zapisami Umowy i zapisami niniejszej Specyfikacji Technicznej, pierwszeństwo mają zapisy Umowy.

Cena umowna – kwota wymieniona w Umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie Obiektu lub Robót budowlanych, wraz z usunięciem ewentualnych wad, zgodnie z postanowieniami warunków Umowy.

ST, STWiOR – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywania prac oraz za ich zgodność z dok. projektową i ST.

1.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

1.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

1.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne przepisy, które spełniają mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie przepisy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

1.15. Zakres prac wykonawcy

W zakres prac Wykonawcy wchodzi dostawa materiałów i urządzeń, potrzebnych do wykonania robót wraz z ich odpowiednim magazynowaniem, oraz wbudowanie i zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń, wraz z wszelkimi pracami

dodatkowymi i towarzyszącymi niezbędnymi do właściwego, zgodnego z dokumentacją projektową, specyfikacjami i sztuką budowlaną wykonania robót.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Przy czym, w obrębie strefy korzeniowej drzew, zabrania się składowania materiałów budowlanych, ziemi z wykopów. Zabronione jest również składowanie ziemi z wykopów na trawnikach.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego – w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną – w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

6.3. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- dokumenty wchodzące w skład Umowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z porad i ustaleń;
- korespondencję na budowie;
- inne dokumenty istotne do dokumentowania przebiegu inwestycji.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

7.1. Zasady przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót w przedmiarze i obmiarach podane są w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed końcowym odbiorem robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę w formie pisemnej na adres Zamawiającego.

Odbiór robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru dokona w obecności Wykonawcy komisja wyznaczona przez Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.2. Dokumenty odbioru

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru robót jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami, oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- 2) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST;
- 3) rysunki/ dokumentacje na wykonanie robót towarzyszących (jeśli występują);
- 4) rysunki powykonawcze z naniesionymi zmianami w stosunku do dok. projektowej.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3. Gwarancja i odbiór powykonawczy

Podpisanie protokołu Odbioru Końcowego rozpoczyna okres gwarancyjny za wykonane roboty. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zobowiązany jest do:

- usuwania na żądanie Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru usterek powstałych na skutek wad materiałów lub wadliwego wykonawstwa.

Po upływie okresu gwarancji Wykonawca przedstawia Zamawiającemu protokół Odbioru Pogwarancyjnego, załączając następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów prac związanych z usuwaniem usterek na przestrzeni całego okresu gwarancyjnego.

Podpisanie przez Zamawiającego protokołu Odbioru Pogwarancyjnego kończy bieg okresu gwarancyjnego.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Szczegółowe zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie określa Umowa.

Dla Robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest globalna wartość Robót ustalona w dokumentach Umownych dla danego zakresu rzeczowego.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren budowy oraz transportu technologicznego, z uwzględnieniem ewentualnych ubytków, strat i odpadów;
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztem obsługi, kosztami jednorazowymi i narzutami;
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny;
- podatki aktualnie obowiązujące z włączeniem podatku VAT doliczanego do łącznej wartości netto wykonanych robót.

W cenie jednostkowej lub wynagrodzeniu ryczałtowym, oprócz robót zasadniczych, należy też ująć następujące prace pomocnicze:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i specjalistycznego sprzętu,
- po zakończeniu prac uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- Ustawa z dnia 7.7.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2010.243.1623).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U z 2003r nr 169 poz. 1650 z 1997 r. z późniejszymi zmianami).

Rozdział 2 ST.02 MAŁA ARCHITEKTURA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wszelkich prac związanych z montażem elementów małej architektury na terenie zieleni w pasie drogowym przebudowywanej *drogi gminnej – ul. Tadeusza Kościuszki na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną – ul. Obrońców Pokoju do skrzyżowania z drogą powiatowa nr 3142W – ul. Bolesława Prusa w Pruszkowie*.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z wykonaniem i odbiorem prac związanych z dostawą i montażem elementów małej architektury tj.:

- 31 szt. ławek z oparciem (Ł1),
- 12 szt. siedzisk z oparciem na murkach (Ł2),
- 5 szt. siedzisk bez oparcia na murkach betonowych (Ł3),
- 33 szt. koszy na śmieci (K1, K2),
- 95 szt. słupków ulicznych (S1, S2),
- 2 szt. tablic informacyjnych (T),
- 2 szt. drogowskazów ulicznych (IN),
- 3 szt. krat ochronnych przy drzewach (KR1, KR2),
- 33 szt. donic miejskich (D),
- 9 szt. stojaków rowerowych (R),
- 1 szt. stacji naprawy rowerów (SR),
- 4 szt. kratownic z podświetleniem (K).

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Beton i jego składniki

Do fundamentów betonowych dla urządzeń należy stosować beton klasy B15 wg PN-EN 206-1:2003

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620+A1:2010

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.3. Mała architektura

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, w taki sposób aby gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie trwałości i wyglądu estetycznego projektowanych elementów małej architektury.

Wszystkie propozycje zastosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, innych od zawartych w projekcie, muszą być szczegółowo opisane, opatrzone rysunkami i zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Wykonawca, który nie przedstawi szczegółowego opisu i nie zdobędzie ww. zgody musi liczyć się z obowiązkiem wykonania robót zgodnie z projektem.

Na terenie inwestycji wszystkie elementy drewniane powinny być zbieżne kolorystycznie ze sobą, natomiast wszystkie elementy betonowe oraz stalowe malowane powinny być zbieżne kolorystycznie ze sobą w obrębie danej strefy (strefa wejścia do parku – kolorystyka jasnoszara oraz strefa uliczna – kolorystyka czarna i grafitowa).

Podana marka referencyjna określa jakość materiału, dopuszcza się zakup materiału z innego źródła z zachowaniem określonych parametrów jakości i estetyki wykonania.

Zamiana wyrobów opisanych w dokumentacji na równoważne podlega każdorazowo akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta.

2.1.1. Ł1 – ŁAWKA Z OPARCIEM

lokalizacja: strefa uliczna, na całej długości ulicy w miejscach wskazanych na planie

typ: ławka parkowa z oparciem

wymiary: dł.: 180 cm, szer. 62 cm, wys.: 80 cm,

materiały: konstrukcja z odlewu ze stopu aluminium w kolorze czarnym, siedzisko i oparcie z drewnianych szczepelin z drewna akacjowego

montaż: do fundamentu betonowego za pomocą śrub

marka referencyjna: ławka Emau EM151, producent: mmcite *lub równoważna*

ilość: 31 szt.

2.1.2. Ł2 – SIEDZISKO Z OPARCIEM NA MURKU BETONOWYM

lokalizacja: strefa wejścia do parku, ustawione wśród roślinności wzdłuż ogrodzenia parkowego

typ: siedzisko drewniane z oparciem na murku betonowym

wymiary: dł.: 300 cm, szer. 63 cm, wys.: 78 cm,

materiały: siedzisko z drewna egzotycznego mocowane na podstawie z betonu architektonicznego w kolorze jasnoszarym

montaż: poprzez osadzenia na fundamencie betonowym

marka referencyjna: ławka nr kat.: 23-04-09_03, producent: Puczyński mała architektura *lub równoważna*

ilość: 12 szt.

2.1.3. Ł3 – SIEDZISKO BEZ OPARCIA NA MURKU BETONOWYM

lokalizacja: strefa wejścia do parku, ustawione przy rabatach w środkowej części placu wystawowego

typ: siedzisko drewniane bez oparcia na murku betonowym

wymiary: dł.: 300 cm, szer. 44 cm, wys.: 45 cm,

materiały: siedzisko z drewna egzotycznego mocowane na podstawie z betonu architektonicznego w kolorze jasnoszarym

montaż: poprzez osadzenie na fundamencie betonowym

marka referencyjna: ławka nr kat.: 23-02-08_02, producent: Puczyński mała architektura *lub równoważna*

ilość: 5 szt.

2.1.4. K1 – KOSZ NA ŚMIECI

lokalizacja: w strefie wejścia do parku

typ: kosz na śmieci poj. 50 l,

wymiary: wys. 79 cm, szer. 43 cm

materiały: konstrukcja stalowa malowana na kolor jasnoszary, strona zewnętrzna z okładziną ze szczepelin z drewna egzotycznego

montaż: do fundamentu betonowego za pomocą śrub

marka referencyjna: kosz na śmieci Quinbin QB140, producent: mmcite *lub równoważna*

ilość: 10 szt.

2.1.5. K2 – KOSZ NA ŚMIECI

lokalizacja: strefa uliczna

typ: kosz na śmieci poj. 65 l,

wymiary: wys.: 80 cm, szer. 43 cm

materiały: stal węglowa: blachy oraz profile stalowe zabezpieczone antykorozyjnie oraz malowane na kolor czarny

montaż: do fundamentu betonowego za pomocą śrub

marka referencyjna: kosz na śmieci Tubus 03.053, producent: ZANO *lub równoważna*

ilość: 23 szt.

2.1.6. S1 – SŁUPEK ULICZNY

lokalizacja: w strefie wejścia do parku

typ: betonowy słupek uliczny

wymiary: dł.: 30 cm, szer. 30 cm, wys.: 60 cm,

materiały: beton architektoniczny w kolorze jasnoszarym

montaż: poprzez osadzenie na fundamencie betonowym

marka referencyjna: słupek nr kat.: 21-08-05, producent: Puczyński mała architektura *lub równoważna*

ilość: 51 szt.

2.1.7. S1 – SŁUPEK ULICZNY

lokalizacja: strefa uliczna

typ: słupek uliczny z granitu

wymiary: dł.: 12 cm, szer. 12 cm, wys.: 80 cm,

materiały: słupek uliczny wykonany z czarnego granitu ze stopą ze stali nierdzewnej

montaż: poprzez osadzenie na fundamencie betonowym

marka referencyjna: słupek nr kat.: 19-08-08, producent: Puczyński mała architektura *lub równoważna*

ilość: 44 szt.

2.1.8. T – TABLICA INFORMACYJNA

lokalizacja: w strefie wejścia do parku

typ: tablica informacyjno-reklamowa

wymiary: szer.: 113 cm, wys.: 220 cm, powierzchnia ekspozycji: 100x140 cm

materiały: konstrukcja stalowa malowana na kolor jasnoszary, powierzchnia ekspozycji blacha stalowa ocynkowana

montaż: poprzez osadzenie w fundamencie betonowym

marka referencyjna: tablica nr kat.: Simple 6002, producent: Konarch *lub równoważna*

ilość: 2 szt.

2.1.9. IN – DROGOWSKAZ

lokalizacja: w strefie wejścia do parku

typ: kierunkowy system informacji miejskiej OS500, producent: mmcite

wymiary: szer. 149 cm, wys.: 320 cm,

materiały: konstrukcja stalowa malowana na kolor czarny, aluminiowe tablice kierunkowe

montaż: poprzez osadzenie w fundamencie betonowym

marka referencyjna: drogowskaz OS500, producent: mmcite *lub równoważna*

ilość: 2 szt.

2.1.10. KR 1– KRATA POD DRZEWO

lokalizacja: w misach drzew sadzonych w chodniku w strefie ulicznej

typ: stalowa ażurowa krata z otworem na pień drzewa

wymiary: dł.: 134 cm, szer. 134 cm, średnica otworu na pień drzewa 60 cm

UWAGA: dla każdej z krat należy zweryfikować w terenie lokalizację otworu na pień drzewa, gdyż nie jest zlokalizowany centralnie

materiały: stal ocynkowana ogniowo malowana na kolor czarny

montaż: poprzez osadzenie w ramie stalowej montowanej w nawierzchni

marka referencyjna: krata nr kat.: 19-16-01, producent: Puczyński mała architektura *lub równoważna*

ilość: 2 szt.

2.1.11. KR 2– KRATA POD DRZEWO

lokalizacja: w misach drzew sadzonych w chodniku w strefie ulicznej

typ: stalowa ażurowa krata z otworem na pień drzewa

wymiary: dł. 190 cm, szer. 145 cm, średnica otworu na pień drzewa 60 cm

UWAGA: dla każdej z krat należy zweryfikować w terenie lokalizację otworu na pień drzewa, gdyż nie jest zlokalizowany centralnie

materiały: stal ocynkowana ogniowo malowana na kolor czarny

montaż: poprzez osadzenie w ramie stalowej montowanej w nawierzchni

marka referencyjna: krata stalowa pod drzewo nr kat.: 19-16-01, producent: Puczyński mała architektura *lub równoważna*

ilość: 1 szt.

2.1.12. D – DONICE MIEJSKIE

lokalizacja: w strefie ulicznej, w pobliżu miejsc parkingowych

typ: donica betonowa z nakładką metalową na rant

wymiary: dł.: 140 cm, szer. 80 cm, wys.: 50 cm,

materiały: beton architektoniczny w kolorze grafitowym, nakładka metalowa ze stali ocynkowanej malowanej na kolor biały

montaż: poprzez ustawienie na dystansach z płyt granitowych zgodnie z rysunkiem

marka referencyjna: Lime Store sp. z o.o. *lub równoważna*

ilość: 33 szt.

2.1.13. R – STOJAK ROWEROWY

lokalizacja: w rejonie skrzyżowania z ul. Chopina

typ: stojak na rowery

wymiary: dł.: 10 cm, szer. 8 cm, wys.: 100 cm,

materiały: profile stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo na kolor czarny

montaż: do fundamentu betonowego za pomocą śrub

marka referencyjna: stojak rowerowy nr kat.: 01-09-02, producent: PUCZYŃSKI mała architektura *lub równoważna*

ilość: 9 szt.

2.1.14. SR –STACJA NAPRAWY ROWERÓW

lokalizacja: w pobliżu stojaków na rowery

typ: miejska stacja naprawy rowerów, wyposażenie standardowe: 12 różnych narzędzi, pompka, wspornik do zwieszenia roweru

wymiary: dł.: 41 cm, szer. 42 cm, wys.: 167 cm,

materiały: elementy metalowe ze stali ocynkowanej, malowanej na kolor grafitowy

montaż: do fundamentu betonowego

marka referencyjna: stacja naprawy rowerów Toolbox PRO, producent: Diac Sp. z o.o. *lub* równoważna

ilość: 1 szt.

2.1.15. K – KRATOWNICA

lokalizacja: jako dominanta rzeźbiarska w strefie wejścia do parku

typ: istniejące kratownice oświetlenia ulicznego, poddane renowacji i wykorzystane jako podświetlany element rzeźbiarki

wymiary: wys. nadziemna ok. 500 cm, ok. 90 cm zatopione w podziemnym fundamencie

materiały: stal oczyszczona, zabezpieczona antykorozyjnie, malowana farbą w kolorze corten, plus podświetlenie LED

montaż: poprzez osadzenie w fundamencie betonowym zgodnie z rysunkiem

ilość: 4 szt.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00. „Wymagania ogólne”.

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.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.01 "Wymagania ogólne".

Roboty należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i wyglądu estetycznego projektowanych elementów małej architektury.

5.2. Zasady montażu elementów małej architektury

Wykonanie fundamentów:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- betonowanie fundamentów – fundamenty należy wykonać z betonu klasy B15.

Montaż elementów:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne".

Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełnioną kontrolę robót i jakości materiałów. Działania związane z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót w czasie montażu. Kontroli podlega:

- głębokość i sposób fundamentowania, jakość betonu,
- prawidłowość montażu i zgodność z projektem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót jest szt. (sztuka) zamontowanego elementu wszystkich zaprojektowanych urządzeń.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.01 „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- pozyskanie i dostarczenie materiałów,
- wykonanie betonowego fundamentu
- montaż poszczególnych elementów wyposażenia
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 942:2002 Drewno w stolarce budowlanej. Klasyfikacja ogólna jakości drewna.
- PN-EN 350-2:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości drewna i podatności na nasycenie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie
- PN-EN 927:2014 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz

Rozdział 3 ST.03 SYSTEM AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wszelkich prac związanych z montażem systemu automatycznego nawadniania na terenie zieleni w pasie drogowym przebudowywanej drogi gminnej – ul. Tadeusza Kościuszki na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną – ul. Obrońców Pokoju do skrzyżowania z drogą powiatowa nr 3142W – ul. Bolesława Prusa w Pruszkowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji i odbiorach robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z wykonaniem i odbiorem prac związanych z montażem systemu automatycznego nawadniania z automatyką sterującą przeznaczoną do przesyłania wody na cele nawadniania nowoposadzonych roślin: drzew, krzewów i bylin na terenach zieleni w pasie drogowym.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Rodzaje materiałów do wykonania systemu nawadniania:

- rury i złączki
- emitery – linie kroplujące
- automatyka – sterowniki, czujnik deszczu, elektrozawory

2.2. Rury i złączki

Rury HDPE PN-10, średnica nominalna 40 mm (rurociąg główny)

Rury HDPE PN-10., średnica nominalna 30 mm (rurociągi sekcyjne)

Rury HDPE PN-10., średnica nominalna 25 mm (rurociągi sekcyjne)

Rury HDPE PN-10., średnica nominalna 20 mm (rurociągi sekcyjne)

Rury osłonowe HDPE, średnica nominalna 110x6,3 mm (przepusty pod nawierzchniami)

Złączka z tworzywa PE – złączki, kolanka, trójniki, redukcje

Polipropylenowe skrzynki irygacyjne

2.3. Emitery

Linie kroplujące z kompensacją ciśnienia:

- rozmiar: 16 mm
- rozstaw emiterów: co 33 cm
- wydatek wody z emitera: 2,3l/h
- zakres ciśnienia roboczego: 0,59-4,14 bar

2.4. Automatyka

Sterownik modułowy zewnętrzny:

- wymiary: 337x257x121 mm (wys. x szer. x gł.)
- transformator 500 mA klasa 2 50/60 Hz
- napięcie wejściowe 220/240 V AC, 50/60 Hz
- napięcie na wyjściu z sekcji 24 V AC (0,5 A) max na sekcję
- możliwość podłączenia czujnika deszczu
- opcja procentowego zwiększania i zmniejszania podlewania
- możliwość bateryjnego podtrzymania pamięci podczas zaniku zasilania
- obudowa do zastosowań zewnętrznych
- duży wyświetlacz LCD
- solidna zamykana na klucz szafka zabezpieczająca urządzenie przed aktami wandalizmu
- podtrzymanie programów dzięki możliwości zastosowania baterii 9V

Kable sterujące sygnałowe:

- przekrój YKSY nr 0,6-1 kV 7x1 mm²

Przewodowy wyłącznik deszczowy (czujnik deszczu)

Elektrozawory:

- zakres przepływu 25 mm (1"): 0,06-9 m³/h
- ciśnienie robocze: 1,5-15 bar
- model: zawór przelotowy
- konstrukcja obudowy: PCW
- rozmiar 25 mm (1")
- możliwość ręcznej regulacji przepływu
- napięcie: 24 V AC

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00. „Wymagania ogólne”.

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.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanych parametrów systemu automatycznego nawadniania.

Zakres prac obejmuje

1. prace przygotowawcze
2. roboty ziemne

3. roboty instalacyjne
4. montaż automatyki sterującej

5.2. Prace przygotowawcze

Czynności do wykonania:

1. Wytyczenie tras rurociągów, wytyczenie tras wykopów i lokalizacji urządzeń systemu automatycznego nawadniania
2. Wytyczenie i wykonanie przepustów pod nawierzchniami

Przepusty pod nawierzchniami utwardzonymi wykonać układając rury osłonowe PE o średnicy 110 mm na głębokości poniżej obrzeży, nie mniejszej niż głębokość ułożenia rurociągów w wykopach.

Wykonanie przepustów pod nawierzchniami utwardzonymi - w zakres prac wchodzi: rozbiórka nawierzchni, wykonanie wykopu, ułożenie rur osłonowych, zasypanie wykopu, odtworzenie nawierzchni wraz z podbudową.

5.3. Roboty ziemne

Czynności do wykonania:

1. Wykopanie rowów pod rurociągi
2. Zasypanie rowów z zagęszczeniem

Podczas robót ziemnych należy zastosować się do wymogu segregacji warstw gruntu, składając odrębnie na odkład materiał z warstwy urodzajnej oraz materiał z warstwy podglebia. Podczas zasypywania wykopów materiał z warstwy urodzajnej należy wbudować na wierzchu.

Na wszystkich trasach planowanych wykopów należy zlokalizować istniejące już sieci uzbrojenia podziemnego w celu eliminacji niebezpieczeństwa kolizji.

Ze względu na niewielki przekrój (głębokość 40-50 cm, szer. 30-50 cm) wykopy nie będą umacniane. Dno wykopu powinno być równe, wykop będzie prowadzony bez spadku - równolegle do powierzchni gruntu. Rowy zasypane będą po ułożeniu rurociągów i okablowania sterującego oraz ułożeniu taśm ostrzegawczych. Wykopy należy zasypać gruntem sytkim, bez domieszki gruzu i śmieci. W celu uniknięcia późniejszego zapadnięcia rowów, ich zasypanie powinno odbywać się stopniowo, przez układanie i zagęszczanie kolejno warstw o grubości nie większej niż 20 cm. Przyjęta technologia zagęszczania nie może spowodować odkształcenia lub uszkodzenia zasypywanych rurociągów i urządzeń.

5.4. Roboty instalacyjne

Czynności do wykonania

1. Ułożenie i montaż rurociągów głównych z rur polietylenowych o średnicy nominalnej 40 mm, z rur w zwojach
2. Oznakowanie trasy rurociągu głównego taśmą z tworzywa sztucznego
3. Ułożenie kabli sterujących oraz kabli do wyłącznika deszczowego
4. Montaż węzłów (studzienek elektrozaworowych wraz z elektrozaworami)
6. Montaż rurociągów sekcyjnych wraz z odgałęzieniami, z rur polietylenowych o średnicy nominalnej 30, 25, 20 mm, z rur w zwojach
7. Próba szczelności rurociągów
8. Płukanie rurociągów sekcyjnych
9. Montaż linii kroplujących

Montaż systemu automatycznego nawadniania wykonywany jest ręcznie, wszystkie elementy sekcji są skręcane. Podczas montażu złączy oraz urządzeń zawsze należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.

Po zakończeniu montażu należy otworzyć odgałęzienia na końcu rurociągu, a następnie otworzyć manualnie elektrozawór i przepłukać rurociąg wodą pod ciśnieniem, do momentu usunięcia piasku i paprochów.

Ze względu na konieczność zabezpieczenia rurociągów przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi, przewidziano posadowienie rurociągów na głębokości 35-40 cm. Nad rurociągiem sekcyjnym należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego, a pozostałą objętość wykopu zasypać gruntem rodzimym, zagęszczając stopniowo warstwami grubości do 20 cm.

W przypadku cięcia rur na miejscu instalacji, końcówki, które powinny być łączone, należy obciąć, pod kątem prostym i sfazować, analogicznie jak rury i łączniki dostarczane przez producenta.

Ułożone rury powinny nieznacznie wić się na dnie rowu, aby powstały w ten sposób nadmiar długości mógł w pewnym stopniu kompensować ich termiczne kurczenie się. Nie należy zasypywać rur w rowach, gdy temperatura rur jest wysoka (powyżej 30°C).

Linia kroplująca powinna zostać ułożona na powierzchni gruntu oraz przypięta szpilkami w odstępach nie rzadziej niż co 1,0 m.

Przed zasypywaniem kolejnych odcinków należy wykonać inwentaryzację powykonawczą zmontowanych fragmentów instalacji.

Montaż systemu powinien przebiegać zgodnie z przedstawioną dok. projektową i ST.

5.5. Montaż automatyki sterującej

Czynności do wykonania

1. Montaż elektrozaworów w studzienkach
2. Montaż sterowników
3. Podłączenie sterowników do istniejącej instalacji elektrycznej
4. Podłączenie okablowania sterującego do automatyki
5. Próbne uruchomienie systemu nawadniania

Zasady obowiązujące przy uruchamianiu systemu

Przed pierwszym napełnieniem rurociągu otworzyć elektrozawór i przepłukać rurociąg w celu usunięcia piasku, paprochów i innych zanieczyszczeń. Po przepłukaniu instalacji należy napełnić rurociąg wodą. Przeprowadzić rozruch próbny sekcji, sprawdzić ciśnienie robocze. UWAGA: Napełnianie pustego rurociągu należy wykonywać powoli, przy częściowym otwarciu zasuwy w studni zasilającej, w celu zabezpieczenia przed wystąpieniem zjawiska uderzenia hydraulicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne".

Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełnioną kontrolę robót i jakości materiałów. Działania związane z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót w czasie montażu. Kontroli podlegają roboty podlegające zakryciu (wykonanie wykopów, ułożenie podsypek piaskowych, montaż rurociągów) oraz sprawdzenie szczelności systemu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót są:

- dla wykopów m³
- dla układania rurociągów wraz ze złączkami, rur ochronnych, taśm ostrzegawczych oraz kabli – mb

- dla montażu urządzeń, w tym elementów automatyki – szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W zakres odbiorów wchodzi:

- odbiory częściowe dla robót ulegających zakryciu,
- rozruch próbny całości systemu, ze szczególnym uwzględnieniem sprawności działania sterownika, elektrozaworów i wyłącznika deszczowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- pozyskanie i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów pod rurociągi i przepustów pod nawierzchniami,
- montaż i regulacja poszczególnych elementów systemu automatycznego nawadniania,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-EN 12484-4:2004 Nawodnienia - Automatyczne systemy nawadniania murawy - Część 4: Instalacja i odbiór
- PN-EN 13635:2003 Nawodnienia. Systemy nawodnień umiejscowionych. Terminologia oraz dane dostarczane przez producenta
- PN-EN 12484-2:2003 Nawodnienia. Automatyczne systemy nawadniania murawy. Część 2: Projektowanie i określanie typowych wzorców technicznych
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE) - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE) - Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki

Rozdział 4 ST.04 ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wszelkich prac związanych z sadzeniem drzew, krzewów i bylin na terenie zieleni w pasie drogowym przebudowywanej drogi gminnej – ul. Tadeusza Kościuszki na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną – ul. Obrońców Pokoju do skrzyżowania z drogą powiatowa nr 3142W – ul. Bolesława Prusa w Pruszkowie.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: nasadzeniami drzew, krzewów, bylin i traw ozdobnych oraz pielęgnacją roślin po posadzeniu.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i rozdziale 1 'Wymagania ogólne'.

Bryła korzeniowa – część systemu korzeniowego wykopana razem z ziemią,

Byliny – wieloletnie rośliny zielone, najczęściej tracące na zimę części nadziemne i zimujące w postaci części podziemnych lub przyziemnych, często jako podziemne organy przetrwalnikowe – kłącza, bulwy, cebule, z których na wiosnę rozwijają się nowe pędy nadziemne,

Drzewa - rośliny wieloletnie o wyraźnie wykształconym pniu, który rozgałęzia się w koronę,

Forma pienna - drzewa prowadzone jako materiał alejowy, pień prosty, pozbawiony pozostałości po konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony,

Krzewy – wielopędowe zdrewniałe rośliny nie wytwarzające pnia. Ich główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową,

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy,

Soliter - roślina prowadzona w szkółce jako egzemplarz swobodnie rosnący, o pokroju korony właściwym dla gatunku i odmiany. Korona musi być symetryczna

System korzeniowy – podziemna część rośliny,

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiał roślinny

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska i polska, wielkość rośliny i pojemnika.

Sadzonki drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- wyrównaniem pod względem wielkości i kształtu – materiały roślinny musi być jednolity w całej partii, zdrowy i niezwiędnięty,
- zgodnością w wyglądzie i kształcie z odmianą (pędy powinny być liczne, rozłożone równomiernie i symetrycznie w typowy dla gatunku/odmiany sposób),
- dobrą kondycją zdrowotną (powinien być wolny od patogenów i innych oznak chorobowych),
- rośliny z uprawy kontenerowej powinny rosnać przynajmniej jeden pełen sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcone, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin (w tym: ubytki i otarcia kory, rany)
- odrost podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej,
- drzewa o źle wykształconej koronie (zbyt wyrośnięte, wydłużone, jednostronnie ułożone pędy, niepoprawnie ułożone gałęzie, rozwidlenia V-kształtne).

2.3. Zestawienie materiału roślinnego

Ozn.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wielkość	Ilość sztuk
PROJEKTOWANE ROŚLINY				
DRZEWA				
d1	<i>Platanus x hispanica</i>	platan klonolistny	ob. 25-30 cm	45
			razem drzewa	45 szt.
KRZEWY				
k1	<i>Berberis thunbergii</i> 'Green Carpet'	berberys Thunberga 'Green Carpet'	poj. C2	301
k2	<i>Cornus sericea</i> 'Kelseyi'	dereń rozłogowy 'Kelseyi'	poj. C2	39
k3	<i>Cotoneaster lucidus</i>	irga błyszcząca	poj. C2	43
k4	<i>Euonymus alatus</i> 'Compactus'	trzmielina oskrzydłona 'Compactus'	poj. C2	17
k5	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Early Sensation'	hortensja bukietowa 'Early Sensation'	poj. C2	36
k6	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Little Lime'	hortensja bukietowa 'Little Lime'	poj. C2	20
k7	<i>Pinus mugo</i> 'Mops'	sosna kosodrzewina 'Mops'	poj. C2	32
k8	<i>Rosa</i> 'Lovely Fairy'	róża 'Lovely Fairy'	poj. C2	665
k9	<i>Rosa rugosa</i>	róża pomarszczona	poj. C2	916
k10	<i>Spiraea betulifolia</i> 'Tor'	tawuła brzoźolistna 'Tor'	poj. C2	73
k11	<i>Symphoricarpos x chenaultii</i> 'Hancock'	śnieguliczka Chenaulta 'Hancock'	poj. C2	339
k12	<i>Taxus x media</i> 'Hicksii'	cis pośredni 'Hicksii'	poj. C2	49
k13	<i>Weigela florida</i> 'Twopink'	krzewuska cudowna 'Twopink'	poj. C2	41
			razem krzewy	2571 szt.

BYLINY				
b1	<i>Achillea fillipendulina</i> 'Gold Plate'	krwawnik wiązówkowaty	poj. P9	183
b2	<i>Anemone hupehensis</i> 'Praecox'	zawilec chiński 'Praecox'	poj. P9	57
b3	<i>Anemone hybrida</i> 'Wirbelwind'	zawilec 'Wirbelwind'	poj. P9	122
b4	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'	trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster'	poj. P11	155
b5	<i>Calamagrostis brachytricha</i>	trzcinnik krótkowłosy	poj. P11	157
b6	<i>Carex remota</i>	turzyca rzadkokłosa	poj. P11	227
b7	<i>Echinacea purpurea</i>	jeżówka purpurowa	poj. P9	203
b8	<i>Geranium x cantabrigiense</i> 'Cambridge'	bodziszek kantabryjski 'Cambridge'	poj. P9	257
b9	<i>Hemerocallis</i> 'Stella de Oro'	liliowiec 'Stella de Oro'	poj. P11	444
b10	<i>Liatris spicata</i> 'Alba'	liatria kłosowa 'Alba'	poj. P9	44
b11	<i>Liriope muscari</i>	liriope szafirkowe	poj. P11	279
b12	<i>Lythum salicaria</i> 'Robert'	krwawnica pospolita 'Robert'	poj. P9	33
b13	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Morning Light'	miskant chiński 'Morning Light'	poj. C1	20
b14	<i>Molinia caerulea</i> 'Moorhexe'	trzęślica modra 'Moorhexe'	poj. P11	39
b15	<i>Nepeta x faassenii</i>	kocimiętka Faassena	poj. P9	229
b16	<i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Hameln'	rozplenica japońska 'Hameln'	poj. P11	161
b17	<i>Perovskia atripicifolia</i> 'Blue Spire'	perowskia łobodolistna 'Blue Spire'	poj. P9	135
b18	<i>Persicaria amplexicaulis</i>	rdest himalajski	poj. P9	29
b19	<i>Physostegia virginiana</i> 'Alba'	odętka wirginijska 'Alba'	poj. P9	213
b20	<i>Salvia nemorosa</i> 'New Dimension Blue'	szalwia omszona 'New Dimension Blue'	poj. P9	340
b21	<i>Sedum spectabile</i> 'Brilliant'	rozchodnik okazały 'Brilliant'	poj. C1	340
b22	<i>Sporobolus heterolepis</i>	sporobolus różnoluskowy	poj. P11	415
			razem byliny	4081 szt.

2.4. Materiały dodatkowe

2.4.1. Zestaw podziemnej stabilizacji bryły korzeniowej – obejm i odciągi

Systemowe rozwiązanie dostosowane do wielkości drzewa oraz bryły korzeniowej drzewa składające się z: kotew, odciągów, pasów z tworzywa - obejm bryły korzeniowej oraz elementów napinających. Taśmy – obejm powinny być wykonane z tworzywa PP, a element ściągający zabezpieczony antykorozyjnie.

Parametry:

Rodzaj: system kotwiący SAS L
 Obwód pnia drzewa: do 40 cm
 Długość pasa: 12 m
 Szerokość pasa: 35 mm
 Długość linki: 1 m
 Grubość linki: 6 mm
 Wytrzymałość: 1400 kg na każdą z kotew
 Kotwy: aluminium

2.4.2. Zestaw napowietrzająco-nawadniający

Perforowane rury układane w gruncie wokół brył korzeniowych nowosadzonych drzew. Średnicę pętli z rur dostosować do średnicy bryły korzeniowej drzewa oraz sytuacji w terenie.

Końcówkę rury drenarskiej pionowej zakończyć integralnym kielichem z wychwytywaczem liści i zanieczyszczeń. Wlew należy zamontować nieznacznie powyżej powierzchni gruntu, tak aby nie dostawało się do niego podłoże.

Parametry:

Rodzaj:	zestaw napowietrzająco-nawadniający RootRain Urban
Materiał rury:	polipropylen
Średnica rury:	60 mm
Długość rury:	dostosować do warunków w terenie
Średnica zatyczki:	80 mm
Materiał zatyczki:	HDPE

2.4.3. Ziemia urodzajna

Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, odporna na intensywną mineralizację, przepuszczalna, trwale zachowująca parametry fizyczne, analiza ziemi w OSCh-R do akceptacji Inspektora Nadzoru. Zawartość materii organicznej 2-5%. pH 6-7. Ziemia urodzajna nie może zawierać w składzie torfów.

2.4.4. Nawozy

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.4.5. Kora ogrodowa

Kora ogrodowa średnio mielona z drzew iglastych o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm. Powinna mieć odpowiedni zapach i kolor, niedopuszczalne są objawy zagrzybienia.

2.9. Agrowłóknina ściółkująca

Agrowłóknina ściółkująca przeciw chwastom gr. 50 g w kolorze czarnym rozkładana na powierzchni gruntu pod nasadzeniami krzewów, bylin i traw ozdobnych mocowana przy pomocy szpilek z tworzywa sztucznego.

2.4.6. Kruszywo ozdobne

Kruszywo ozdobne – grys biały marmur fr. 8-16 mm. Kruszywo pozbawione zanieczyszczeń i domieszek frakcji drobnej.

2.4.7. Mata drenażowa

Warstwa drenażowa stosowana pod nasadzeniami zieleni intensywnej w donicach.

Parametry:

Rodzaj:	Drenaż FD40
Materiał:	HDPE
Wysokość:	40 mm
Waga:	2,2 kg/m ²
Pojemność wodna:	4l/m ²
Pojemność powietrzna:	31l/m ²
Wytrzymałość na ściskanie:	>170 kN/m ² (bez wypełnienia)
Średnica otworów:	2 mm

2.4.8. Włóknina filtracyjna

Warstwa filtracyjna układana pomiędzy drenażem a podłożem oraz na ścianach pionowych w donicach.

Parametry:

Rodzaj:	Włóknina filtracyjna SF
Materiał:	PP
Grubość:	0,6 mm
Waga:	100 g/m ²
Wytrzymałość na rozciąganie (200mm):	7 kN/m

Współczynnik filtracji:	0,007 m/s
Wydłużenie przy zerwaniu:	40/55 %
Klasa wytrzymałości:	2
Inne:	odporność na kwasy i zasady glebowe, gnicie

2.4.9. Ocieplenie

Warstwa ocieplenia układana na ścianach pionowych donicy.

Parametry:

Rodzaj:	Polistyren XPS
Materiał:	Polistyren ekstrudowany
Grubość:	30 mm
Współczynnik przewodzenia ciepła:	0,022 w/mk
Wytrzymałość na ściskanie:	300 kPa
Klasa reakcji na ogień:	F

2.4.10. Substrat intensywny

Mieszanka mineralno-organiczna przeznaczona do intensywnej uprawy roślin. Ciężar w stanie pełnego nasycenia wodą – max. 1500 kg/m³. W przypadku zastosowania mieszanki innej niż systemowa należy uzyskać potwierdzenie producenta systemu o przydatności mieszanki do danego typu systemu. Należy wykonać analizę parametrów fizyko-chemicznych w Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej potwierdzającej skład mieszanki dla proponowanych rodzajów nasadzeń.

Parametry:

Ciężar w stanie suchym:	1100 kg/m ³
Ciężar w stanie nasycenia wodą:	1500 kg/m ³
Maksymalna pojemność wodna:	50%
Zawartość cz. pyłowych i splawianych:	<10%
pH:	6,5-8
Zasolenie:	<1,0 g/l
Zawartość substancji organicznych:	max 90 g/l
Współczynnik osiadania:	max 15%
Współczynnik osiadania w sezonie wegetacyjnym:	< 5%.

Produkt zgodny z normami FLL

Uwaga: substrat beztorfowy, stabilizowany lawą wulkaniczną lub kruszywem mineralnym.

2.15. Zestawienie materiałów dodatkowych

MATERIAŁY DODATKOWE				
	zestaw podziemnej stabilizacji bryły korzeniowej	systemowe rozwiązanie dostosowane dla drzew o obw. pnia 25-30 cm składające się z: kotew, odciągów, obejm bryły korzeniowej oraz elementów napinających	system kotwiący SAS L GreenLeaf	45 kpl.
	zestaw napowietrzająco-nawadniający	systemowe rozwiązanie składające się z perforowanej rury zakończonej oraz kielicha	RootRain Urban GreenLeaf	45 kpl.
	ziemia urodzajna do zaprawy dołów pod drzewa	zasobna w składniki pokarmowe, przepuszczalna, pH 6-7		36 m ³
	agrowłóknina ściółkująca	agrowłóknina ściółkująca przeciw chwastom gr. 50 g, kolor czarny	pod wszystkie nasadzenia w gruncie	1281 m ²
	kora ogrodowa	kora ogrodowa średnio mielona z drzew iglastych o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm	pod wszystkie nasadzenia w gruncie	51,2 m ³
	kruszywo ozdobne	kruszywo ozdobne – grys biały marmur fr. 8-16 mm	pod nasadzenia w donicach oraz pod kraty przy drzewach	0,2 m ³

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA				
	ziemia urodzajna	zasobna w składniki pokarmowe, przepuszczalna, pH 6-7	wymiana gruntu w rabatach	512,4 m ³
	polistyren XPS	polistyren XPS gr. 30 mm	ocieplenie pionowych ścian donic	48,5 m ²
	mata drenażowa	drenaż FD 40	ZinCo / GCL	31,3 m ²
	włóknina filtracyjna	włóknina filtracyjna SF	ZinCo / GCL	79,8 m ²
	substrat do nasadzeń w donicach	systemowy substrat do nasadzeń intensywnych „Ogród na dachu”	ZinCo / GCL	0,3 m ³

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.

Rośliny należy przewozić w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, dowolnymi środkami transportu zgodnie z instrukcją producenta. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zabezpieczanie drzew na czas trwania robót

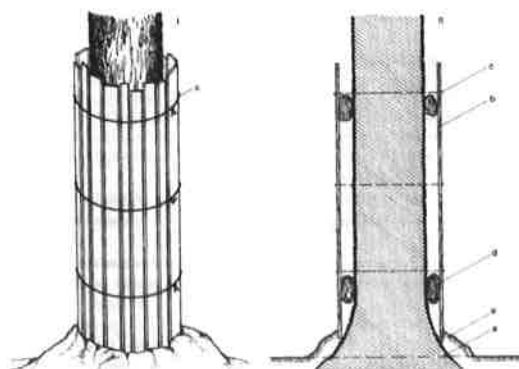
Roślinność występująca na terenie opracowania, przeznaczona do adaptacji, powinna zostać odpowiednio zabezpieczona według wytycznych opisanych poniżej. Wymóg zabezpieczania drzew na placu budowy określony jest prawem (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody tekst jednolity – Dz. U. z 2018 r. poz. 1614). Art. 87a. 1. W brzmieniu: „Art. 87a. 1. Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”. I dalej w punkcie 7. „Minister właściwy do spraw środowiska może określić, w drodze rozporządzenia, metody wykonywania prac, o których mowa w ust. 1, kierując się potrzebą zapewnienia wykonywania prac w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”

Należy kierować się zasadą, że żadne drzewa i krzewy na placu budowy nie mogą pozostać bez skutecznego zabezpieczenia.

W tym celu należy zapewnić:

- **ochronę gleby w zasięgu systemów korzeniowych drzew przed zagęszczeniem i zanieczyszczeniem** – poprzez wprowadzenie ogrodzeń, które należy ustawić w taki sposób, aby zabezpieczyć korzenie drzew i krzewów przed uszkodzeniem. W miarę możliwości poza rzutem koron drzew, a od krzewów w odległości ok. 50 cm. Ogrodzenie powinno być widoczne, wysokie na min. 120 cm i trwałe – zbudowane z pionowych i poziomych drewnianych lub metalowych, dobrze zespolonych ram wypełnionych np. siatką metalową i podpartych punktowo. Możliwe jest również zastosowanie ażurowych lub pełnych paneli tymczasowego ogrodzenia budowlanego wpartych na ustawionej na gruncie stopie betonowej.

- **oznaczenie stref ochronnych** – ogrodzenie ochronne drzew powinno być oznaczone informacją np.: „Strefa Ochronna Drzew. Nie wchodzić. Nie przestawiać ogrodzenia. Nie składować materiałów.”



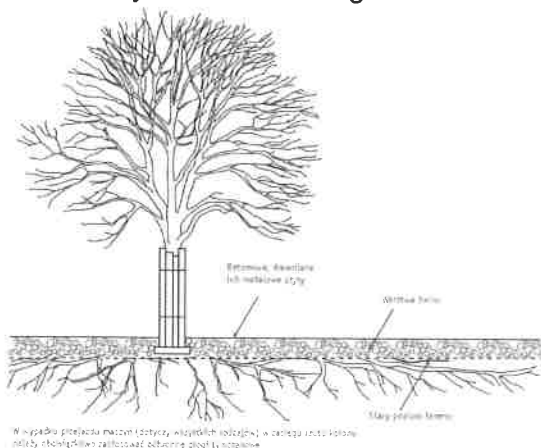
Rys. – Sposób oszalowania pni drzew
(rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

I – widok z boku po oszalowaniu pnia

II – przekrój

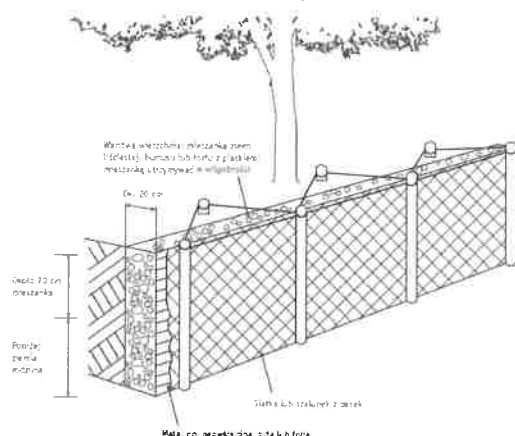
- a. poziom gruntu
- b. oszalowanie z desek
- c. drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia
- d. wypełnienie przestrzeni między pniem a deskami jutową, warkoczem ze słomy lub starą oponą
- e. dodatkowa ziemia

- **ochrona pnia** – pień należy zabezpieczyć deskami zdystansowanymi do pnia przy pomocy rury drenarskiej, opon, lub warkoczy słomianych. Deski należy zastosować po całym obwodzie pnia w odstępach co 40-60 cm. Ich nasada nie może opierać się na szyi korzeniowej lub na nabiegach korzeniowych, co może prowadzić do zranień i otarć. Ogólną zasadę wykonania pokazuje rysunek poniżej.
- **ochrona korony** – plac budowy powinien być zorganizowany tak by poruszający się ciężki sprzęt mechaniczny nie łamał i nie uszkadzał w inny sposób gałęzi. W przypadku gdy gałęzie kolidują z komunikacją na placu budowy (drogi tymczasowe) lepszym rozwiązaniem jest ucięcie niektórych konarów niż dopuszczenie do niekontrolowanych uszkodzeń.
- **wykonanie dróg tymczasowych** – jeżeli nie ma możliwości wygrodzenia pełnej strefy ochronnej drzewa należy wykonać drogi tymczasowe z płyt lub geokrat ułożonych na warstwie grubości min. 15 cm naturalnego kruszywa;



- **wyznaczenie miejsc składowania materiałów budowlanych** poza strefą ochronną drzew/krzewów;
- **wykonywanie robót ziemnych z uwzględnieniem minimalizacji przemieszczania mas ziemi w sąsiedztwie drzew** oraz ruchu maszyn po drogach tymczasowych;
- **unikanie spływu substancji szkodliwych dla roślin** – ochrona przed zalewaniem lub wyciekami wody wykorzystywanej na placu budowy (np. zanieczyszczonej wapnem i cementem);
- **stosowanie ekranów korzeniowych** – w przypadku konieczności pozostawienia otwartej ściany wykopu w obrębie systemu korzeniowego drzewa na czas robót konieczne jest zamontowanie osłony w formie ekranu, chroniącej przed

przesuszeniem i przemarznięciem korzeni; W przypadku uszkodzenia bryły korzeniowej nie można pozostawić korzeni bez odpowiedniego zabezpieczenia nawet na kilka godzin w upalny dzień;



- **ręczne wykonanie prac** (wykopów pod instalacje i inną infrastrukturę, wymiany nawierzchni itp.) – pozwala na ochronę dużej części systemów korzeniowych drzew, pod warunkiem zachowywania korzeni, a nie wycinania ich np. szpadłem. Prace w zasięgu okapu korony lub w strefach poza nią, gdzie rozwijają się korzenie, wykonywane są za pomocą szpadla lub innych ręcznych narzędzi. Alternatywą dla prac wykonywanych ręcznie jest użycie air spade. Przy tej metodzie możliwe jest również uniknięcie zmiżdżenia, poszarpania lub połamania korzeni, w wykopie korzenie grubsze niż 2,5 cm mogą być pozostawione, a instalacja ułożona poniżej.

5.3. Przygotowanie terenu pod nasadzenia na gruncie rodzimym

Grunt pod obsadzenia winien być odchwaszczony, oczyszczony i odpowiednio uprawiony w zależności od rodzaju roślin. W przypadku podejrzenia zanieczyszczeń chemicznych w podłożu należy go poddać szczegółowej analizie. W razie stwierdzenia wystąpienia zanieczyszczeń chemicznych należy wymienić zanieczyszczony grunt. Grunt pod nasadzenia powinien być przygotowany pod względem makroniwelacji i wyrównany (ale nie zagęszczony). Wszelkie zanieczyszczenia pobudowlane, w tym gruz, kamienie, resztki materiałów budowlanych itp., powinny być usunięte z terenu przeznaczanego pod nasadzenia.

Ewentualne uzupełnienie głębokich wykopów musi być wykonane gruntem rodzimym (materiałem pochodzącym z wykopów wolnym od zanieczyszczeń budowlanych). Należy zwrócić uwagę, aby poniżej 1,0-1,2 m nie sypać wierzchnicy z zawartością materiału organicznego. W przypadku uzupełniania wykopów, grunt delikatnie zagęszczać warstwami. Należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. Jeżeli został mechanicznie zagęszczony podczas prac budowlanych należy go spulchnić do warstw niezagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały w głąb profilu. Jeśli zaobserwowano podczas przeprowadzania próby wodnej stagnowanie wody - konieczne jest rozluźnienie warstw gleby poniżej warstwy wegetacyjnej.

Grunt musi być odpowiednio nawożony – jeśli analiza wykaże niedobór składników mineralnych należy zastosować dodatkowe nawożenie wg zaleceń laboratorium glebowego. Warstwa powierzchniowa o grubości 5 cm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie) i powinna być wyrównana zgodnie z układem rzednych terenu zawartych w projekcie (odpowiednio wyprofilowane spadki).

Uwaga: wszelkie prace w obrębie stref ochronnych istniejących drzew bezwzględnie należy wykonywać ręcznie! W obrębie stref ochronnych istniejących drzew spulchnienie gleby przed przystąpieniem do sadzenia roślin należy wykonywać ręcznie przy użyciu szpadla, przekopując glebę na głębokość 15 cm. Następnie należy usunąć wszelkie

ewentualne zanieczyszczenia i odpady, w tym pozostałe szczątki darni i roślin oraz ręcznie wyrównać powierzchnię gruntu przy pomocy grabi.

5.3.1. Przygotowanie gruntu pod nasadzenia drzew

Pod nasadzenia drzew w gruncie rodzimym przewiduje się wymianę gruntu na głębokości 80 cm (zasięg wg rzutu). Grunt zagęszczać warstwowo, w warstwach o miąższości ok. 30 cm. Wymiary dołów pod drzewa należy dostosować do wielkości brył korzeniowych (wysokość, średnica). Średnica dołów powinna odpowiadać rozmiarom bryły korzeniowej z zachowaniem dodatkowej przestrzeni pomiędzy ścianami dołu a bokami bryły (ok. 10–20 cm) na wypełnienie nowym podłożem.

Szczegóły związane z przygotowaniem gruntu pod nasadzenia drzew znajdują się w rozdziale dot. sadzenia drzew.

5.3.2. Przygotowanie gruntu pod nasadzenia krzewów, traw ozdobnych i bylin

Pod projektowane nasadzenia krzewów należy dokonać wymiany gruntu na głębokości min. 60 cm (zgodnie ze wskazaniami z planu nasadzeń) na ziemię urodzajną. Natomiast pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin przewiduje się min. 40 cm wymianę gruntu (zgodnie ze wskazaniami z planu nasadzeń) na ziemię urodzajną.

Po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren należy wyrównać, wygrabić dwukrotnie na krzyż i usunąć z powierzchniowej warstwy ziemi wszystkie kamienie, gałązki, korzenie, grudki o średnicy większej niż 10 mm. Teren przygotowany pod nasadzenia powinien być ukształtowany do wysokości określonych w projekcie. Natychmiast po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy przystąpić do sadzenia roślin lub wysiewu nasion, aby nie dopuścić do rozwoju chwastów.

Wszystkie wartości w dokumentacji są rzędnymi docelowymi. Wykonawca musi uwzględnić współczynnik osiadania substratu. Ostateczny poziom podłoża wraz z ewentualnym materiałem ściółkującym musi się znajdować 2 cm poniżej poziomu nawierzchni utwardzonych.

5.4. Przygotowanie podłoża pod nasadzenia w donicach

Donice prefabrykowane z betonu ustawione zostaną przy miejscach parkingowych. Donice należy ocieplić – zastosować polistyren XPS grubości 30 mm – wyłożyć nim ściany donic do wysokości 50 mm poniżej górnej krawędzi donicy. Dno donicy wyłożyć matą drenażową gr. 40 mm (warstwa drenująca i gromadząca wodę). Następnie wyłożyć wewnątrz donicy (ściany i dno) włókniną filtracyjną i wypełnić substratem do nasadzeń intensywnych. Do uprawy roślin w donicach należy stosować systemowe mieszanki producenta zastosowanego systemu zielonego dachu. Podłoże należy wzbogacić nawozem (najlepiej o spowolnionym działaniu).

5.5. Sadzenie drzew

W miejscach sadzenia drzew usunąć istniejące podłoże, wybierając warstwę głębokości 80 cm, wg rysunków projektowych. Doły do sadzenia należy przygotować tak, aby korzenie mogły się swobodnie rozrastać. Przyjmuje się, że powinny mieć o 20% większą średnicę i być o 20% głębsze od bryły korzeniowej sadzonej rośliny. W razie potrzeby, dół należy zdrenować (upewniając się, czy nie będzie w nim stagnowała woda) i zaprawić do połowy ziemią urodzajną z przemieszaniem z gruntem z dna wykopu. Do zaprawy należy używać urodzajnej ziemi ogrodniczej o pH około 6,5-7.

Pojemniki i wszelkie opakowania bryły korzeniowej nie ulegające szybkiej biodegradacji należy usunąć przed sadzeniem roślin. Wszelkie uszkodzone korzenie należy odciąć ostrym narzędziem, rany cięcia o średnicy powyżej 3 cm należy zabezpieczyć fungicydem. Głębokość sadzenia drzewa powinna być taka jak w szkółce. Niedopuszczalne jest zasypywanie ziemią czy korą pni. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej.

Jako stabilizację nowoposadzonych drzew należy zastosować system podziemnego

kotwienia bryły korzeniowej, umożliwiający bezpieczne ustabilizowanie drzew w gruncie oraz niewidoczny dla otoczenia. Bryła korzeniowa sadzonego drzewa utrzymywana jest w miejscu za pomocą trzech kotew stabilizacyjnych wbitych w grunt na dnie wykopu. Pas ze ściągaczem powinien zostać przewleczony przez uchwyty przy kotwach i przeciągnięty nad bryłą korzeniową drzewa. Następnie cały układ napina się pasem ze ściągaczem. Szczegółowa specyfikacja systemu stabilizującego bryłę korzeniową drzewa drzew znajduje się w rozdziale dot. elementów dodatkowych przy sadzeniu drzew.

Po posadzeniu, wokół drzewa uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Drzewo należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi urodzajnej. Misę wypełnić 4 cm warstwą kory ogrodowej średnio mielonej, drzew iglastych, o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm.

5.6. Sadzenie krzewów

W miejscach rabat krzewiastych i krzewiasto-bylinowych usunąć istniejące podłoże, wybierając warstwę głębokości 60 cm. Następnie powstały dół wypełnić ziemią urodzajną o lekkiej strukturze i obojętnym pH. Teren wyrównać i zwałować. Zastosować zrównoważone nawożenie nawozami NPK, zgodnie z zaleceniami producenta. Rozłożyć agrowłókninę do ściółkowania gleby, przymocować szpilkami i wykonać otwory w miejscu sadzenia roślin. Na tak przygotowane podłoże sadzić rośliny.

W rabatach krzewiastych zlokalizowanych w rzutu korony adaptowanych drzew doły pod sadzenie krzewów wykonywać z ostrożnością, tak aby nie uszkodzić korzeni.

Doły pod krzewy należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem. Podczas kopania dołu nie mieszać warstwy wierzchniej (akumulacyjnej) z podglebiem (dla roślin sadzonych w gruncie rodzimym). Każdą z tych warstw powinno się odkładać osobno. Doły zaprawiać do połowy ziemią urodzajną o luźnej strukturze, wolną od zanieczyszczeń. Ziemię urodzajną sypać do dołów w warstwie 10-15 cm i przemieszać z gruntem rodzimym na dnie dołu.

Rośliny sadi się na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce, przed posadzeniem należy usunąć pojemniki i uszkodzone korzenie. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Po posadzeniu, wokół roślin uformować zagłębienie – miskę ułatwiającą podlewanie. Należy podlać krzewy natychmiast po posadzeniu (10 l na krzew). Wykonane nasadzenia wykorkować 4 cm warstwą kory ogrodowej średnio mielonej, drzew iglastych, o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm.

5.7. Sadzenie bylin i traw ozdobnych

W miejscach rabat bylinowych usunąć istniejące podłoże, wybierając warstwę głębokości 40 cm. Następnie powstały dół wypełnić ziemią urodzajną o lekkiej strukturze i obojętnym pH. Teren wyrównać i zwałować. Zastosować zrównoważone nawożenie nawozami NPK, zgodnie z zaleceniami producenta. Rozłożyć agrowłókninę do ściółkowania gleby, przymocować szpilkami i wykonać otwory w miejscu sadzenia roślin. Na tak przygotowane podłoże sadzić rośliny.

Rośliny sadzić w rozstawie wg projektu, w celu znalezienia lokalizacji posługując się siatką domiarową. Rośliny sadi się na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce, przed posadzeniem należy usunąć pojemniki i uszkodzone korzenie. Po posadzeniu rośliny obficie podlać. Wykonane nasadzenia wykorkować 4 cm warstwą kory ogrodowej średnio mielonej, drzew iglastych, o odczynie obojętnym, frakcji 2-4 cm.

5.8. Uzupełnienie powierzchni pod nowo posadzonymi roślinami

Grunt pod wszystkimi nasadzeniami drzew, krzewów, bylin oraz traw ozdobnych sadzonymi w gruncie zostanie pokryty warstwą wykańczającą z kory ogrodowej średnio mielonej, natomiast nasadzenia w donicach wykończone zostaną warstwą ozdobnego kruszywa.

Docelowy poziom materiału średnio ok. 1 cm poniżej poziomu przylegających nawierzchni.

W razie konieczności, przed rozłożeniem materiału wykańczającego, zdjąć nadmiar gruntu.

Ściółkowanie roślin na rabacie

Agrowłókninę ściółkującą rozłożyć na powierzchni gruntu i przymocować szpilkami z tworzywa sztucznego. Następnie należy na niej rozporządzić materiał wykańczający tj. 4 cm kory iglastej średnio mielonej.

Ściółkowanie roślin w donicach

W donicach rozłożyć wymaganą miąższość materiału wykańczającego, tj: 4 cm kruszywa ozdobnego.

5.8. Uporządkowanie terenu

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Powstały podczas prac urobek należy wywieść poza teren budowy i utylizować.

5.11. Pielęgnacja drzew w okresie gwarancyjnym

Przewiduje się okres trwania pielęgnacji gwarancyjnej na 3 lata.

Pielęgnacji podlegają wszystkie nowo posadzone w ramach kontraktu wykonawczego rośliny.

Operat pielęgnacyjny winien być przygotowany przez Wykonawcę przed ukończeniem nasadzeń i pozostałych elementów zawartych w projekcie i przedstawiony do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Warunki wykonania:

DRZEWA

- cięcia korygujące koron drzew – 1-krotnie w ciągu roku, tak aby utrzymywać, regularny pokrój, w zależności od cech gatunku i odmiany;
- usuwanie chwastów w obrębie misy, usuwanie odrostów korzeniowych;
- kontrola stabilizacji posadzonych drzew;
- nawożenie w ilości i częstotliwości zależnej od potrzeb roślin i zaleceń producenta;
- bieżący monitoring stanu drzewa w tym na obecność patogenów;
- uzupełnianie materiału ściółkującego.

KRZEWY

- cięcia formujące utrzymujące zwarty pokrój – min 1 razy w roku;
- nawożenie w ilości i częstotliwości zależnej od potrzeb roślin i zaleceń producenta;
- usuwanie chwastów, uzupełnianie materiału ściółkującego;
- bieżący monitoring w tym na obecność patogenów.

BYLINY I TRAWY OZDOBNIE

- cięcia roślin trawiastych wczesną wiosną;
- nawożenie w ilości i częstotliwości zależnej od potrzeb roślin i zaleceń producenta;
- systematyczne usuwanie opadłych liści, przekwitłych kwiatostanów, martwych części roślin;
- bieżący monitoring w tym na obecność patogenów;
- usuwanie chwastów, uzupełnianie materiału ściółkującego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.

Kontrola robót w zakresie sadzenia krzewów, bylin polega na sprawdzeniu:

- przygotowania podłoża pod nasadzenia zgodnie z dokumentacją projektową oraz jego jakości
- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,

- jakości materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- wykonania prawidłowych mis przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- prawidłowego montażu systemu stabilizacji i napowietrzania drzew,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin,
- zasilania nawozami mineralnymi.

6.2. Uszkodzenia przed odbiorem prac

Wykonawca odpowiedzialny jest za sprawdzanie kondycji materiału roślinnego od momentu dostarczenia materiałów na teren budowy do momentu odbioru prac. Wszelkie rośliny, które uległy uszkodzeniom podczas przechowywania na terenie budowy nie mogą być posadzone, lecz muszą zostać natychmiast wymienione na koszt Wykonawcy. Wszelkie rośliny, które uległy uszkodzeniom pomiędzy czasem posadzenia, a odbiorem prac muszą zostać zidentyfikowane przez Wykonawcę i natychmiast wymienione.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiaru robót jest ilość szt. (sztuka) nowych nasadzeń roślinnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zrealizowane elementy muszą w pełni odpowiadać standardowi i ilości wyspecyfikowanej w projekcie. W trakcie Odbioru końcowego Wykonawca musi usunąć wszystkie usterki obejmujące zrealizowane elementy. Wszelkie rośliny noszące ślady uszkodzeń roślin muszą zostać wymienione przed odbiorem końcowym.

Odbiór prac zostanie przeprowadzony jednorazowo, chyba że etapowanie odbiorów wynika ze sporządzonego i zaakceptowanego przez Inwestora harmonogramu. Wszelkie rośliny, które wyglądają na obumarłe, obumierają lub wykazują inne uszkodzenia oraz niespełniające wymagań specyfikacji będą uważane jako wadliwe i zostaną odrzucone. Lista zastrzeżeń zostanie opracowana przez Projektanta i Inspektora Nadzoru i reprezentanta Wykonawcy. Odrzucony materiał i rośliny będą musiały zostać wymienione, na koszt Wykonawcy w terminach uzgodnionych w protokole.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w rozdziale 1 „Wymagania ogólne”.
Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Cena wykonania robót obejmuje:

- pozyskanie i dostarczenie materiału roślinnego,
- przygotowanie terenu,
- wyznaczenie miejsc do sadzenia zgodnie z dokumentacją projektową,
- przygotowanie dołów do sadzenia roślin,
- sadzenie roślin,
- montaż systemu stabilizacji i napowietrzania drzew,
- podlanie nowoposadzonych roślin,
- korowanie nasadzeń,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-R-67023:1987 Ozdobne drzewa i krzewy liściaste