

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

## **"PROJEKT PRZEBUDOWY SKWERU PRZY UL. POLARNEJ REALIZOWANEGO W RAMACH PROGRAMU INICJATYW RAD OSIEDLI „**

Numery ewidencyjne działek:

**Wrocław ul. Polarna, dz. nr 37/7, cz. dz. 37/29 AM-8, Obręb Krzyki**

Inwestor:

**Gmina Wrocław reprezentowana przez  
Zarząd Zieleni Miejskiej  
50-231 Wrocław, ul. Trzebnicka 33**

### Klasy robót:

CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

CPV 45230000-8 Roboty w zakresie budowy dróg

CPV 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych

CPV 45420000-6 Roboty w zakresie ślusarki budowlanej

### Kategorie robót:

CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne

CPV 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

CPV 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

CPV 45236000-0 Wyrównywanie terenu

CPV 45421000-4 Roboty w zakresie ślusarki budowlanej

---

Nazwa i adres jednostki	ZIELONY OGRÓD Tetyana Novosad
wykonującej:	53-030 Wrocław, ul. Przyjazni 65/ 2
Wykonał:	mgr inż. arch. Tetiana Nowosad
Data:	Czerwiec 2018

---

## **SPIS TREŚCI**

- A. CZĘŚĆ OGÓLNA: Wymagania ogólne i opis zadania inwestycyjnego 2  
B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA: Szczegółowe specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót  
ST 01 Roboty w zakresie burzenia- kod CPV 45111000-9  
ST 02 Roboty ziemne - kod CPV 45112100-6  
ST 03 Roboty betonowe - kod CPV 45262311-4  
ST 10 Elementy małej architektury, urządzenia zabawowe - kod CP.5112720-8  
Ogrodzenie - kod CPV 45342000-6  
ST 11 Nawierzchnie – kod CPV 45233200-1  
ST 12 Zieleń - kod CPV 45112711-5

### **A. CZĘŚĆ OGÓLNA: Wymagania ogólne i opis zadania inwestycyjnego**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z. przebudową skweru przy ul. Polarnej realizowanego w ramach Programu Inicjatyw Rad Osiedli.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

##### **1.4. Określenia podstawowe**

[1]	<b>Aprobata techniczna</b>	Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów
[2]	<b>Atest</b>	Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[3]	<b>Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych</b>	Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[4]	<b>Budowa</b>	Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[5]	<b>Budynek</b>	Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
[6]	<b>Certyfikat</b>	Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
[7]	<b>Dokładność</b>	Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi

	wymiarów	założeniami lub z dokumentacją techniczną
[8]	<b>Dokumentacja budowy</b>	Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym</li> <li>• Dziennik budowy</li> <li>• Protokoły odbiorów częściowych i końcowych</li> <li>• Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu</li> <li>• Operaty geodezyjne</li> <li>• Książki obmiarów</li> </ul>
[9]	<b>Dziennik budowy</b>	Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[10]	<b>Elementy robót</b>	Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
[11]	<b>Impregnacja</b>	Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia
[12]	<b>Inspektor nadzoru budowlanego</b>	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[13]	<b>Kierownik budowy</b>	Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[14]	<b>Kontrola techniczna</b>	Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową
[15]	<b>Kosztorys</b>	Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku
[16]	<b>Kosztorys ofertowy</b>	Wyceniony kompletny kosztorys ślepy
[17]	<b>Kosztorys ślepy</b>	Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
[18]	<b>Kosztorys powykonawczy</b>	Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
[19]	<b>Materiały budowlane</b>	Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półfabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części
[20]	<b>Nadzór autorski</b>	Forma kontroli, wykonywanej przez autorów projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych

[21]	<b>Nadzór inwestorski</b>	Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[22]	<b>Norma zużycia</b>	Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[23]	<b>Obiekt budowlany</b>	Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami
[24]	<b>Obmiar</b>	Wymierzenia, obliczenia ilościowo – wartościowe faktycznie wykonanych robót
[25]	<b>Polska Norma</b>	Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[26]	<b>Pozwolenie na budowę</b>	Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[27]	<b>Protokół odbioru robót</b>	Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[28]	<b>Przedmiar</b>	Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu
[29]	<b>Przepisy techniczno-wykonawcze</b>	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego
[30]	<b>Roboty budowlane</b>	Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[31]	<b>Roboty zabezpieczające</b>	Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom
[32]	<b>Roboty zanikające</b>	Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót
[33]	<b>Rusztowania</b>	Konstrukcja systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości
[34]	<b>Wada techniczna</b>	Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[35]	<b>Zadanie budowlane</b>	Cześć przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.

[36]	<b>Znak bezpieczeństwa</b>	Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat
------	----------------------------	---

### 1.5. Opis zadania inwestycyjnego

Tematem opracowania jest: .

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót przebudowy budowy skweru przy ul. Polarnej we Wrocławiu realizowana w ramach Programu Inicjatyw Rad Osiedli,

### 1.6. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja - wymienione niżej specyfikacje szczegółowe:

- ST 03 Roboty betonowe - kod CPV 45262311-4
- ST 10 Elementy małej architektury, urządzenia zabawowe - kod CPV 45112720-8
- ST 11 Roboty nawierzchniowe – kod CPV 45233200-1
- ST 12 Zieleń - kod CPV 45112711-2

### 1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 1.1.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

#### 1.1.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### 1.1.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.1.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia robót i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.1.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy wykonawca robót będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.1.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy oraz baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w magazynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on na własny koszt wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków lub wjazdu pojazdów cięższych niż zezwalają na to lokalne przepisy i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

#### **1.1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisy dotyczące 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.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.1.8. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.1.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródło uzyskiwania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystywaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

### **2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nieodpowiadające wymogom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscu wskazanym przez nadzór budowlany. Jeżeli Inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **2.5. Wariantowe zastosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko 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 wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed przystąpieniem do planowanych robót. Wybrany sprzęt, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych towarów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniem Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

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

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenia robót zgodnie z kontraktem, oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymagania ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne



- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapisu pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanie korekt w procesie technologicznym, proponowany system i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

## **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.

Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań, częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

## **6.3 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie prowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

## **6.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg dostarczonego przez Inwestora wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

## **6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.7 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 2.3.1.1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)
- 2.3.1.2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- 2.3. 1.3.- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **( 1 ) Dziennik Budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą wykonywane w sposób czytelny techniką trwałą, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

#### **Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:**

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodniony przez Inspektora nadzoru program zapewniania jakości i harmonogram robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru i projektanta
- daty wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia do wiadomości lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontaktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **( 2 ) Księga obmiarów**

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonawca robót przeprowadza w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiarów.

## **( 3 ) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępniane na każde życzenie Inspektora nadzoru.

## **( 4 ) Pozostałe dokumenty**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) operaty geodezyjne
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## **( 5 ) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi nadzoru i przedstawiane na życzenie Zamawiającego.

# **7 OBMIAR ROBÓT**

## **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem wykonania obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną skorygowane według instrukcji Inspektora nadzoru. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

## **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR – ach oraz KNUR – ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących lub kalibracji to Wykonawca przedstawi ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót

#### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiadających SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) obiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

#### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

##### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywiście wykonywanych robót w odniesieniu do zakresu (ilości) i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiarów (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

### **9.2. Objazdy, przejazdy i ograniczenia ruchu**

#### **9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty/dzierżawy terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

#### **9.2.2. Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

- (a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

#### **9.2.3. Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

**9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.**

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- A. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 300 r. Nr 106 poz.1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 pzo. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718 )
- B. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz.953)
- C. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 200 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- D. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

## **B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA: Szczegółowe specyfikacje techniczne warunków wykonania i odbioru robót**

### **ST 01 - Roboty rozbiórkowe i demontażowe - kod CPV 45111000-9**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych elementów znajdujących się na terenie skweru przy ul. Polarnej.

##### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót rozbiórkowych i obejmują:

- 1) Demontaż istniejących starych obrzeży betonowych o dł. 301,8 mb
- 2) Demontaż starych ławek betonowych z oparciem - 7 szt.
- 3) Demontaż starych koszy na śmieci - 2 szt.
- 4) Demontaż huśtawki metalowej - 1 szt., bujaka na sprężynie - 1 szt.
- 5) Usunięcie górnej warstwy istniejącej nawierzchni żwirowej utwardzonej - 651,3 m<sup>2</sup>
- 6) Usunięcie nawierzchni gruntowej po istniejących klombach - ok. 108,13 m<sup>2</sup>.
- 7) Wywiezienie odpadów z rozbiórki poza teren działki: elementów drewnianych, betonowych i ziemi
- 8) Oplatę za przyjęcie elementów rozbiórkowych i ziemi na wysypisko

##### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Rozbiórki elementów przeznaczonych do odtworzenia lub renowacji należy prowadzić pod szczególnym nadzorem.

Elementy przeznaczone do odtworzenia należy poddać szczegółowej inwentaryzacji fotograficznej, rysunkowej i opisowej pod nadzorem projektanta.

#### **2. Materiały**

Nie występują.

#### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót rozbiórkowych, ziemnych oraz usunięcia gruzu, złomu, drewna należy używać:

- Żurawia samochodowego, koparki i spycharki gąsiennicowych
- Pił ręcznych i mechanicznych itp.
- Łopaty i oskardy

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

#### **4. Transport**

Gruz i inne elementy rozbiórkowe, które nie przedstawiają wartości jako materiał budowlany należy wywozić samochodami samowyładowczymi lub skrzyniowymi. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

#### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Nie dopuszczalne jest palenie usuwanych elementów. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu gruzu.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w ściśle określonej kolejności pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić mechanicznie lub ręcznie z wykorzystaniem narzędzi ręcznych lub lekkich elektronarzędzi, zatrudniając wykwalifikowanych i doświadczonych pracowników pod ciągłym nadzorem osób uprawnionych (elementy konstrukcyjne).

#### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i stanu obiektu po wykonanych pracach.

Poszczególne etapy wykonania rozbiórek powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z rozbiórkami są:

- demontaż szt., kpl. m2
- obrzeża betonowe m
- wywóz gruzu, drewna, ziemi, złomu m3
- opłata za przyjęcie odpadów na wysypisko i utylizacja tona

## **8. Odbiór robót**

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

## **9. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

-Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych

# **ST 02 Roboty ziemne - kod CPV 45112100-6**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z robotami nawierzchniowymi i wymianą gruntu pod fundamenty.

### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót ziemnych i obejmują:

- pomiary terenu
- wykopy jamiste pod wymianę gruntu
- usunięcie warstwy humusu
- ręczne lub mechaniczne usunięcie warstwy gruntu na głębokość 25-50 cm tzw. korytowanie
- profilowanie i zagęszczanie gruntu rodzimego
- wykonanie rowków pod ławy betonowe
- wymiana gruntu pod fundamenty urządzeń
- przepchnięcie spychaczem ziemi

### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały**

Do wykonania robót ziemnych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Ziemia urodzajna
- Piasek lub pospółka
- Deski gr min. 32 mm (jeżeli h wykopu > 1m)

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót ziemnych należy używać:

- narzędzia ręczne (łopata, szpadel, kilof)
- taczki
- samochody samowyladowcze



- koparka gąsiennicowa
- zagęszczarki gruntu mechaniczne, ręczne

Sprzęt stosowany do prac ziemnych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

#### **4. Transport**

Ziemię wywozić samochodami samowyladowczymi. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Przed przystąpieniem do robót dokonać wytyczenia robót i trwale oznaczyć je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Przed wykonaniem wykopu należy usunąć darń i ziemię roślinną w granicach wyznaczonych.

Usuniętą ziemię złożyć w pryzmach i wykorzystać do późniejszego zagospodarowania terenu lub wywieźć. Roboty ziemne na terenach zieleni, w sąsiedztwie drzew i krzewów należy wykonywać ręcznie. Pnie, korony i system korzeniowy drzew i krzewów chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i odpowiednio zabezpieczać.. Na terenach zieleni nie składować sprzętu budowlanego i materiałów budowlanych. Nie składować ziemi wokół drzew i krzewów.

Do rozluźnienia, rozkruszenia i odspojenia zalegającego gruzu stosować młoty pneumatyczne.

Pozostawić 200mm warstwę gruntu powyżej wyznaczonego poziomu wykopu do ręcznego usunięcia

Wykonawca powinien prowadzić roboty ziemne w sposób, który nie narusza elementów istniejących. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) robót, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru miejsce wywozu ziemi.

##### **5.2. Wymagania szczegółowe**

###### **Wykopy**

Wykopy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie z usypywaniem ziemi na odkład. Wymiary i usytuowanie wykopów wg projektu nawierzchni. Nadmiar gruntu pozostały po robotach ziemnych należy niezwłocznie po zakończeniu robót przepchnąć około 40 m lub odwieźć na miejsce skazane przez inwestora.. Wykop głęboki należy prowadzić z jednoczesnym umacnianiem ścian wykopu szalunkami drewnianymi jeżeli  $h > 1\text{m}$ . Wraz z postępem prac należy demontować umocnienia wykopu. (drewnianych elementów umocnień nie można pozostawić zasypanych na stałe w wykopie).

Wymiana gruntu

- Wymianę gruntu stosuje się, gdy główny budulec podłoża istniejącego stanowi nasyp niekontrolowany i ze względu na zmienny skład i stan, nie nadaje się do posadowienia obiektów budowlanych.
- Pod fundamentami urządzeń placu zabaw i siłowni terenowej należy wykonać wymianę gruntu nasypowego do głębokości 1,0 m. Po usunięciu 1 m nasypu należy podłoże gruntowe dogłębić wibracyjnie. Następnie na tym podłożu gruntowym ułożyć warstwę podsypki z piasku lub pospółki o miąższości 0,3 - 0,4 m ( w zależności od głębokości posadowionych fundamentów) i zagęścić wibracyjnie doprowadzając do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,98$ .
- Pod projektowaną nawierzchnię utwardzonego placu zwirowego należy wykonać częściową wymianę gruntu przez wykorytowanie podłoża do głębokości 0,5 m, a następnie warstwę kruszywa w jego konstrukcji zagęścić do uzyskania  $I_s = 1,0$  i  $E_2 = 100\text{MPa}$ .

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do robót podłoże należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń. W miejscach nowoprojektowanych robót wykonać niwelacje terenu zgodnie z projektem. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do uzyskania zagęszczenia podłoża podanego w projekcie.

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże ( koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu należy utrzymywać w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie nastąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to podłoże należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem przez rozłożenie folii. Jeżeli wyprofilowane i

zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych wykopów. Poszczególne etapy wykonania wykopów powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną
- wymiary wykopu
- zabezpieczenie wykopu
- rodzaj i stan gruntów w wykopie
- poziom wody gruntowej, odwodnienie wykopu
- uporządkowanie terenu wokół wykopu

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- dla wykopów  $m^3$
- dla korytowania  $m^2$
- dla rowków pod ławy betonowe m

## **8. Odbiór robót**

Poszczególne etapy robót ziemnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

## **9. Przepisy związane**

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- przepisy bhp przy robotach ziemnych.

## **ST 03 Roboty betonowe - kod CPV 45262311-4**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem Niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych związanych z wykonaniem :

- Robót ziemnych pod wykonanie fundamentów pod obrzeża :
  - Wykonanie wykopów
  - Zasypanie wykopów
- Fundamentów z podbudową z chudego betonu:
  - pod urządzenia zabawowe
  - pod elementy małej architektury

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. Materiały**

Do wykonania robót żelbetowych określonych w punkcie 1.1 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Beton C12/15
- Beton C20/25 beton towarowy z wytwórni betonów
- Podsypka piaskowa

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót żelbetowych, przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Środek transportowy
- Narzędzia ręczne
- Wibrator buławowy do betonu

Sprzęt stosowany do robót żelbetowych powinien być kompletny, sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Beton na budowę należy dostarczyć samochodami przystosowanymi do przewozu mieszanki betonowej.

### **5. Wykonanie robót**

#### **Ułożenie i pielęgnacja betonu**

Przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy stwierdzić prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania
- wykonanie ew. zbrojenia i odbiór zbrojenia przez inspektora nadzoru
- gotowość wibratorów, zacieraczek i urządzeń do betonowania

Betonowanie elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzać bez przerw technologicznych łącznie z warstwą betonu podsadzkowego (chudego betonu).

Z każdej partii betonu dostarczonego na budowę należy pobrać minimum pięć próbek betonu do kostek 15x15x15, kostki opisać podając datę betonowania i poddać badaniu na ściskanie w uprawnionym laboratorium.

W dzienniku budowy należy przy każdym betonowaniu opisać w sposób jednoznaczny, które elementy zostały zabetonowane podczas betonowania z podaniem numerów pobranych próbek.

W okresie letnim obowiązkowa jest pielęgnacja betonu polegająca na zwilżaniu do 7 dni po wylaniu.

Wymagania dotyczące sposobu układania mieszanki betonowej, jej zagęszczania i pielęgnacji betonu mają być zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom I Budownictwo ogólne, część 1 Warszawa 1989 rok

#### **Fundamenty urządzeń zabawowych**

**Projektowane urządzenia: komunalne - ławki , kosze na śmieci , tablice informacyjne; urządzenia zabawowe , urządzenia siłowni terenowej , będą mocowane do fundamentów betonowych, wylewanych lub prefabrykowanych, dostarczanych przez producenta urządzeń w ramach montażu.**

Fundamenty poszczególnych urządzeń będą posadowione na poziomie od - 0,60 do -1,50 m ppt. Grubość warstwy podłoża z nasypu niekontrolowanego i fragmentów cegieł wynosi ok. 120 cm. Na głębokości 120-170 cm występuje pasek średni , żółty. Po usunięciu tych warstw z wykopów pod fundamenty urządzeń koniecznym jest wykonanie dodatkowej wylewki z betonu C20/25 (fundament pod fundament firmowy) ew. na warstwie posypki piaskowej gr. 5

cm. Grubość wylanej warstwy betonu będzie wynosiła od 10 do 22 cm i więcej w zależności od poziomu posadowienia urządzenia i grubości warstwy podłoża. Należy zejść z betonem poniżej podłoża do gruntu nośnego.

Szczegóły posadowienia fundamentów dla każdego urządzenia zabawowego podaje instrukcja producenta.

Zaleca się fundamentowanie na gruncie nośnym na podbudowie z chudego betonu

**Uwagi:**

- Przed wykonaniem wykopów i wylewanych podłoży pod fundamenty urządzeń komunalnych, siłowni terenowej i urządzeń zabawowych, należy sprawdzić zgodność danych podanych na rysunkach z kartami katalogowymi oraz wytycznymi i instrukcjami producentów poszczególnych urządzeń przewidzianych do montażu przez Wykonawcę.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania żeber żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności odbiorowi podlega:

- Wykonanie i montaż zbrojenia zgodnie z dokumentacją projektową
- Jakość użytego betonu (próbki badane na ściskanie)
- Wibrowanie betonu i zacieranie warstwy wierzchniej posadzkowej.
- Pielęgnacja betonu: osłanianie od mrozu, wysokich temperatur, wiatru, deszczu itp.

Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednimi wpisami do Dziennika Budowy.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **7.1. Jednostką obmiarową robót zwianych z robotami żelbetowymi są:**

- dla robót żelbetowych                    - m<sup>3</sup>
- dla robót betonowych                    - m<sup>3</sup>
- dla zbrojenia                                - t

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

Poszczególne etapy robót żelbetowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych Tom I Budownictwo ogólne część 1
- PN -88/B-06250    Beton zwykły
- PN – 82/H-93215    Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- BN -73/6736-01    Beton Zwykły. Metody badań . Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

## **ST 10 Elementy małej architektury, urządzenia zabawowe - kod CPV 45112720-8**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem elementów małej architektury, w skład których wchodzi **urządzenia siłowni terenowej**: ławka do brzusków - drabinka z podciąganiem, biegacz-wioślarz, twister - orbitrek, poręcz- wahadło, wypychacz- motyl, małe koła Tai Chi - duże koła Tai Chi, rowerek.

**urządzenia zabawowe**: bujak na sprężynie dwuosobowy, most linowy z talerzykami

**urządzenia komunalne**: ławki parkowe metalowe z oparciem, zestaw do gry w szachy- stolik do gry w szachy i ławki parkowe, kosze na śmieci; tablica regulaminowa, stojaki na rowery.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią podstawę wykonania, odbioru i rozliczenia robót.

#### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu elementów małej architektury.

#### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami inspektora nadzoru oraz ustaleniami Projektanta.

#### **1.4. Materiały**

Elementy małej architektury należy wykonać lub kupić jako wyroby gotowe wg wzoru i zaleceń zawartych w projekcie.

Rozstawienie elementów w terenie wg dokumentacji projektowej.

Wszelkie ewentualne zmiany należy uzgodnić z projektantem.

#### **1.5. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Sprzęt stosowany powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

#### **1.6. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

## **2.WYKONANIE ROBÓT**

Przed rozpoczęciem montażu urządzeń należy sprawdzić:

- stan wcześniej wykonanych fundamentów
- możliwość zamocowania elementów
- jakość dostarczonych elementów
- montaż i mocowanie urządzeń zgodnie z instrukcjami fabrycznymi i norm PN

Elementy małej architektury należy zakupić jako gotowy wyrób wg wzoru podanego w dokumentacji i ustawić w

wyznaczonych na dokumentacji miejscach. Sposób montażu wg wskazań producenta.

- **Wszystkie urządzenia zabawowe muszą mieć Certyfikat zgodności z aktualną normą PN-EN 1176**
- **Wszystkie urządzenia siłowni przeznaczone do zamontowania muszą być fabrycznie nowe i posiadać atesty i certyfikaty wydane przez jednostki certyfikujące, posiadające akredytacje polskiego Centrum Akredytacji, a także spełniać wymogi Polskich Norm i UE oraz produkowane są w zakładzie, który posiada normy: PN-EN 1090 oraz PN-EN ISO 3834-2 (normy spawalnicze).**
- **Wszystkie używane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania do ćwiczeń na otwartym terenie. NORMA BEZPIECZEŃSTWA PN-EN 16630:2015.**

### **Bezpieczeństwo użytkowania- nawierzchnia bezpieczna.**

W projekcie przyjęto wykonanie pod urządzenia placu zabaw bezpiecznej nawierzchni ze żwiru zaokrąglonego, płukanego, sortowanego o frakcji 2-8 mm, bez cząstek iłowych i pyłowych. Grubość minimalna warstwy żwiru wynosi: dla urządzeń o WSU poniżej 2000 mm - 20 cm, a dla urządzeń o WSU od 2000 mm do 3000mm – 30 cm. Powinno się dodawać 10 cm do grubości minimalnej, aby zrekompensować przemieszczanie materiału.

**Każdy rodzaj nawierzchni musi spełniać wymagania normy PN-EN-1176:2009. Musi być dostosowany do określonych przez producentów urządzeń zabawowych wartości współczynnika WSU poszczególnych urządzeń.**

Na rysunkach oznaczono wymagane strefy bezpieczeństwa wokół urządzeń.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia, wmontowane na terenie, muszą być zmontowane zgodnie z instrukcjami fabrycznymi, certyfikatami i wymaganiami określonymi przez producentów.

## **ZESTAWIENIE ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY**

**Tab.1**

<b>L.p.</b>	<b>Nazwa elementu</b>	<b>Nr zał./rys.</b>	<b>Ilość sztuk</b>
<b>URZĄDZENIA SIŁOWNI TERENOWEJ</b>			
1.	Ławka do brzusków - drabinka z podciąganiem	1	1
2.	Biegacz- wioślarz	2	1
3.	Twister - orbitrek	3	1
4.	Poręcz- wahadło	4	1
5.	Wypychacz- motyl	5	1
6.	Małe koła Tai Chi - duże koła Tai Chi	6	1
7.	Rowerek	7	2
<b>URZĄDZENIA ZABAWOWE</b>			
8.	Bujak na sprężynie dwuosobowy	8	1
9.	Most linowy z talerzykami	9	1
<b>URZĄDZENIA KOMUNALNE</b>			
10.	Ławka parkowa metalowa z oparciem <b>L</b>	10	13
11.	Zestaw do gry w szachy: Stolik do gry w szachy; Ławka parkowa	11	1 1
12.	Kosz na śmieci <b>S</b>	12	3
13.	Tablica regulaminowa <b>Tb</b>	13	1
14.	Stojaki na rowery <b>R</b>	13	3

### **2.1. Poszczególne elementy małej architektury:**

#### **SIŁOWNIA TERENOWA**

##### **2.1.1. Urządzenie Nr 1 - ławka do brzusków - drabinka z podciąganiem - 1 szt.**

Ilość ćwiczących - jednocześnie 2 osoby

**Efekt ćwiczeń:**

**Drabinka:** wzmacnia mięśni ramion , brzucha i pleców

**Ławka do brzucha:** wzmacnia mięśnie brzucha

**Wymiary :** dł. x szer. x wys. = 162,9 x 145,2 x 262,2 (cm);

wysokość słupa nad poziom gruntu - 242 cm

strefa bezpieczeństwa - 445,2 x 462,9 cm

Szczegóły wg załącznika **Nr 1.1**

##### **2.1.2. Urządzenie Nr 2 - biegacz- wioślarz - 1 szt.**

Ilość ćwiczących - jednocześnie 2 osoby

**Efekt ćwiczeń:**

**Biegacz:** Wzmacnia mięśni nóg i brzucha

**Wioślarz:** Wzmacnia i buduje mięśni górne i dolne kończyn , klatki piersiowej i brzucha, uelastycznia odcinek lędźwiowy kręgosłupa

**Wymiary :** dł. x szer. x wys. = 183,1x 94,5 x 192,0 (cm);

wysokość słupa nad poziom gruntu - 192 cm

strefa bezpieczeństwa - 536,8 x 371,4 cm

Szczegóły wg załącznika **Nr 2.1**

#### **2.1.3. Urządzenie nr 3 - twister- orbitrek - 1 szt.**

Ilość ćwiczących - jednocześnie 2 osoby

**Efekt ćwiczeń:**

**Orbitrek:** Wzmacnia mięśni nóg i ramion i tułowia

**Twister:** wzmacnia mięśni brzucha , aktywuje pracę stawów biodrowych, poprawia koordynację ruchową

**Wymiary** : dł. x szer. x wys. = 230,9 x 71,4 x 207,9 (cm);

wysokość słupa nad poziom gruntu - 192 cm

strefa bezpieczeństwa - 530,9 x 370,5 cm

Szczegóły wg załącznika **Nr 3.1**

#### **2.1.4. Urządzenie nr 4 - poręcz - wahadło - 1 szt.**

Ilość ćwiczących - jednocześnie 2 osoby

**Efekt ćwiczeń:**

**Poręcz:** Wzmacnia mięśni ramion , brzucha i poprawia koordynację barkowa

**Wahadło:** Wzmacnia mięśnie pasa biodrowego

**Wymiary** : dł. x szer. x wys. = 178,5 x 88,18 x 192 (cm);

wysokość słupa nad poziom gruntu - 192 cm

strefa bezpieczeństwa - 476,8 x 388,2 cm

Szczegóły wg załącznika **Nr 4.1**

#### **2.1.5. Urządzenie nr 5 - wypychacz - motyl - 1 szt.**

Ilość ćwiczących - jednocześnie 2 osoby

**Efekt ćwiczeń:**

**Wypychacz** : Wzmacnia mięśnie ramion, klatki piersiowej i pleców.

**Motyl:** Wzmacnia mięśnie ramion, klatki piersiowej i pleców.

**Wymiary** : dł. x szer. x wys. = 263,4 x 41,0 x 242 (cm);

wysokość słupa nad poziom gruntu - 242 cm

strefa bezpieczeństwa - 563,4 x 383,6 -341,0 cm

Szczegóły wg załącznika **Nr 5.1**

#### **2.1.6. Urządzenie nr 6 - małe koła Tai Chi - duże koło Tai Chi - 1 szt.**

Ilość ćwiczących - jednocześnie 2 osoby

**Efekt ćwiczeń:**

**Małe koła Tai Chi:** Wzmacnia i aktywuje pracę nadgarstków, łokci i ramion

**Duże koło Tai Chi:** Wzmacnia i poprawia aktywuje pracę nadgarstków, łokci i ramion oraz bioder

**Wymiary** : dł. x szer. x wys. = 142,1 x 120,8 x 192 (cm);

wysokość słupa nad poziom gruntu - 192 cm

strefa bezpieczeństwa - 420 x 420,8 -402,0 cm

Szczegóły wg załącznika **Nr 6.1**

#### **2.1.7. Urządzenie nr 7 - rowerek - 2 szt.**

Ilość ćwiczących - jednocześnie 1 osoba

**Efekt ćwiczeń:** wzmacnia i buduje mięśni nóg, poprawia krążenie

Szczegóły wg załącznika **Nr 7**

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW SIŁOWNI**

• Urządzenia są przeznaczone do ćwiczeń rekreacyjnych na świeżym powietrzu dla użytkowników

powyżej 1,4 m wzrostu

• Dopuszczalne maksymalne obciążenie urządzeń nie mniejsze niż 155 kg

Zamawiający nie dopuszcza pylonów aby ćwiczący mieli ze sobą kontakt , co służy relacji międzyludzkim.

**Konstrukcja urządzeń :**

- Konstrukcja nośna - słup okrągły wykonany ze stali konstrukcyjnej wzmocnionej S355J2G3 o średnicy min. 193,7 mm, grubość min 4,0 mm oraz rur stalowych o  $\varnothing$  60,3 x 3,2 mm.
- Uchwyty i pozostałe elementy rurowe z rur o  $\varnothing$  31,8 x 3,6 mm, oraz 48,3 x 3,2 mm
- Siedziska i oparcia wykonane z blachy ze stali nierdzewnej polerowanej, odpornej na ścieranie i warunki atmosferyczne, gr 4,0mm, z otworami dla odpływu wody deszczowej
- Gumowe części amortyzujące (odbojniki) przykręcane za pomocą śruby z gwintem metrycznym.

- Stopnice wykonane ze stali perforowanej ocynkowanej
- Ruchome połączenia wyposażone są w bezobsługowe łożyska kryte typu 2RS,
- Urządzenia montowane do słupa śrubami ze stali nierdzewnej A2 z łbem sześciokątnym.

#### Nakrętki kołpakowe

ocynkowane oraz nakrętki samo kontrujące zabezpieczone przed odkręceniem i nakładki z tworzywa sztucznego na te nakrętki, zaślepki plastikowe.

- Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez malowanie podkładem wysokocynkowym.
- Sprzęt malowany jest proszkowo farbami metalizowanymi, poliestrowymi odpornymi na promienie UV

#### • **Kolor - energy green (limonka)**

- Fundament żelbetowy - głębokość posadowienia 1,2 m
- Czytelna instrukcja obsługi dla urządzeń umieszczona po obu stronach słupa
- Wszystkie urządzenia siłowni przeznaczone do zamontowania muszą być fabrycznie nowe i posiadać atesty i

certyfikaty wydane przez jednostki certyfikujące, posiadające akredytacje polskiego Centrum Akredytacji, a

także spełniać wymogi Polskich Norm i UE oraz produkowane są w zakładzie, który posiada normy:

PN-EN 1090 oraz PN-EN ISO 3834-2 (normy spawalnicze).

**Wszystkie używane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające do**

**stosowania do ćwiczeń na otwartym terenie.**

**NORMA BEZPIECZEŃSTWA PN-EN 16630:2015**

**Nie dopuszcza się zmiany stref bezpieczeństwa urządzeń.**

### **URZĄDZENIA ZABAWOWE**

#### **2.1.8. Urządzenie Nr 8 - Bujak na sprężynie dwuosobowy - 1 szt.**

Urządzenie rozwija koordynację i równowagę

Maksymalna wysokość swobodnego upadku - 0,6 m

Wymiary urządzenia ( dl. x szer. x wys.) - 1,40 x 40 x 0,68 m

Wymiary powierzchni zderzenia ( dl. x szer.) - 4,40 x 3,0 m

- Konstrukcja : rury stalowe okrągłe
  - Sprężyna: wysokiej jakości stal 180 x 20 mm pokryta farbą proszkową
  - Elementy łączące ocynkowane osłonięte plastikowymi korkami
  - Rączki i podnóżki wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego
  - Siedziska - sklejka liściasta wodoodporna, pokryta filmem melaminowym
  - Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie proszkowe lakierem akrylowym strukturalnym
  - Wszystkie łączniki odporne na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV
  - W komplecie - fundament wykonany z betonu C-25
- Szczegóły wg załącznika **Nr 8**

#### **2.1.9. Urządzenie Nr 9 - Most linowy z talerzykami - 1 szt.**

Urządzenie rozwija koordynację i równowagę

Maksymalna wysokość swobodnego upadku - 0,42 m

Wymiary urządzenia ( dl. x szer. x wys.) - 2,87x 0,60 x 2,29 m



Wymiary powierzchni zderzenia ( dł. x szer.) - 5,87 x 3,6 m

- Konstrukcja nośna wykonana z profili stalowych 70x70x3mm oraz 40x80x3mm,
  - Talerze do chodzenia wykonane z płyty z HDPE o grubości 19mm,
  - Liny  $\varnothing 16$  polipropylenowe, z rdzeniem stalowym,
  - Wszystkie części metalowe urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i dodatkowo malowana lakierem akrylowym strukturalnym,
  - W komplecie znajdują się fundamenty wykonane z betonu B30, ułatwiające montaż
- Szczegóły wg załącznika **Nr 9**.

**Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia, muszą być zmontowane zgodnie z instrukcjami, certyfikatami i wymaganiami określonymi przez producentów.**

**Uwagi:**

- Poszczególne projektowane urządzenia zabawowe opisano i pokazano na załącznikach.
  - Usytuowanie urządzeń pokazano na rysunkach.
  - Urządzenia muszą spełniać wymagania normy PN-EN-1176:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.
  - Wybrane przez wykonawcę urządzenia muszą być przedstawione Inwestorowi i Projektantowi do sprawdzenia pod względem zgodności z określonymi w projekcie wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa użytkowania, warunkami fundamentowania, atestów i certyfikatów, wymagań materiałowych i wyglądu przed ich zamontowaniem.
  - Przed wykonaniem wykopów i wylewanych podłoży pod fundamenty urządzeń zabawowych, należy sprawdzić zgodność danych podanych na rysunkach z kartami katalogowymi oraz wytycznymi i instrukcjami producentów poszczególnych urządzeń przewidzianych do montażu przez Wykonawcę.
- **Fundamenty urządzeń zabawowych**  
Projektowane urządzenia zabawowe będą mocowane do fundamentów betonowych, wylewanych lub prefabrykowanych, dostarczanych przez producenta urządzeń w ramach montażu.
  - **Nawierzchnia placów zabaw**  
Nawierzchnia musi spełniać wymagania normy PN-EN-1176:2009. Grubość i jakość musi być dostosowana do określonych przez producentów urządzeń zabawowych wartości współczynnika Wsu poszczególnych urządzeń.

## **URZĄDZENIA KOMUNALNE**

### **2.1.10. Ławka parkowa metalowa z oparciem Ł - 13 szt.**

Wymiary urządzenia ( dł. x szer. x wys.) - 1,82 x 0,77 x 0,65 m

- Konstrukcja ławki wykonana jest ze stopu aluminium ,
  - Siedziska i oparcie ławek : szczepłiny jednolite z drewna akacjowego, impregnowane i lakierowane
  - Kolor - jasny brąz
  - Fundament - stopy betonowe w komplecie ułatwiające montaż w gruncie
- Szczegóły wg załącznika **nr 10**

### **2.1.11. Zestaw do gry w szachy - 1 szt.**

#### **Stół do gry w szachy - 1 szt.**

Wymiary urządzenia ( dł. x szer. x wys.) - 0,66 x 0,645 x 0,7 m

- Konstrukcja stołu wykonana jest z kątowników i płaskowników stalowych,
- Wszystkie elementy stalowe ławki są ocynkowane metodą ogniową, zabezpieczone są antykorozyjnie, opcjonalnie malowane lakierem proszkowym ,
- Blat : szczepłiny jednolite z drewna akacjowego, impregnowane i lakierowane, deska z szachownicą laserowo wypalana
- Kolor - jasny brąz

- Fundament - stopy betonowe w komplecie ułatwiające montaż w gruncie

Szczegóły wg załącznika **Nr 11**

**Ławka parkowa - 2 szt.**

Wymiary urządzenia ( dł. x szer. x wys.) - 0,59 x 0,55 x 0,43 m

- Konstrukcja ławki wykonana jest ze kątowników ze stopu aluminium,
- Siedzisko: szczepiny jednolite o dł 0,56 m z drewna akacjowego, impregnowane i lakierowane,
- Kolor - jasny brąz

- Fundament - stopy betonowe w komplecie ułatwiające montaż w gruncie

Szczegóły wg załącznika **Nr 11**

**2.1.12. Kosz na śmieci S - 3 szt.**

Wymiary :  $\varnothing$  0,67 x 1,4 m, pojemność 75 l

- Konstrukcja: rura stalowa, daszek i pojemnik z blachy ocynkowanej ogniowo i malowanej farbą akrylową

- Kosz wyposażony w zamek uwalniający / blokujący wyciągnięcie wiadra w celu opróżnienia

- Kolor - szary

- Fundament - stopa betonowa

Szczegóły wg załącznika **Nr 12**

**2.1.13. Tablica regulaminowa T- 1 szt.**

Wymiary : dł. x szer. x wys. 2,0x 0,65 x 0,05 m,

- Konstrukcja z rury stalowej ocynkowanej ogniowo i malowanej farbą strukturalną

- Tablica wykonana z blachy ocynkowanej

- Fundament - stopy betonowe

Szczegóły wg załącznika **Nr 13**

**2.1.14. Stojaki na rowery R - 3 szt.**

Wymiary : dł. x szer. x wys. 1,16 x 0,06 x 0,84 m,

- Konstrukcja z rury stalowej ocynkowanej ogniowo i lakierowanej

- Kolor - szary RAL 9007

- Konstrukcja montowana na prefabrykacie betonowym

Szczegóły wg załącznika **Nr 14**

**Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia, muszą być zmontowane zgodnie z instrukcjami, certyfikatami**

**i wymaganiami określonymi przez producentów.**

**Uwagi:**

- Poszczególne projektowane urządzenia opisano i pokazano na załącznikach.
- Usytuowanie urządzeń pokazano na rysunku nr PW/1
- Urządzenia muszą spełniać wymagania polskich norm.
- Wybrane przez wykonawcę urządzenia muszą być przedstawione Inwestorowi i Projektantowi do sprawdzenia pod względem zgodności z określonymi w projekcie wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa użytkowania, warunkami fundamentowania, atestów i certyfikatów, wymagań materiałowych i wyglądu przed ich zamontowaniem.

**4.1. Kontrola jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia, wmontowane na terenie, muszą być zmontowane zgodnie z instrukcjami, certyfikatami i wymaganiami określonymi przez producenta.

**4.2. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

**4.3. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową montażu elementów małej architektury jest kpl., szt.

**4.4. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

**5. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Obowiązujące normy i przepisy, aktualne aprobaty i świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie, wytyczne Producenta. W szczególności dotyczy to urządzeń placu zabaw dla dzieci oraz siłowni zewnętrznej

## **Ogrodzenie - kod CPV 45342000-6**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem fragmentu ogrodzenia oddzielającego terenu skweru od drogi dojazdowej, dz. 36, AM-8, obręb Krzyki.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Wykonanie fragmentu ogrodzenia metalowego z pręseł z siatki o wys. 1 m oddzielającego teren skweru od drogi dojazdowej na dz. 36, AM-8m obręb Krzyki.

#### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz ich zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami inżyniera.

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są stalowe elementy ogrodzenia metalowego z pręseł :

- Słupki z ceownika stalowego o profilu 80 x 45 x 6 mm, o wys. 167 cm ocynkowanego ogniowo , malowanego proszkowo w kolor zielony , osadzone w gruncie x 12 szt.
- Segmenty ogrodzenie wykonane pręseł o wym. (1,0 x 2,32 m) x 6 szt., (1,0 x 2, 65m) x 3 szt.; ( 1,0 x 0,135 m) x 2 szt. Łączna długość projektowanego ogrodzenia - 28,2 m.
- Pręseł składające się z ramek stalowych kątowników 45 x 45x 5 mm , wypełnionych siatką stalową powlekaną w kolorze zielonym (paleta barw RAL6018), o oczku 50 x 50cm, z drutu ocynkowanego grubości 3 mm . Siatka przymocowana do ramy ocynkowanym prętem stalowym fi 8 mm Wypełnienie z siatki dodatkowo wzmocnione w środku ramki płaskownikiem stalowym 40 x 4 mm , przypasowanym do ramy punktowo. z prętów stalowych , ocynkowanych ogniowo , malowanych proszkowo.

##### **2.2.1. Stal**

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3SX wg PN-EN 10025:2002.

##### **2.1.2.Kształtowniki zimnogięte – kształtowniki i kątowniki**

Wykonywane jako otwarte (ceowniki, kątowniki).

Produkuje się je stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długość fabrykacyjne od 2 do 6m przy zwiększonej dokładności wykonania.

#### **2.3. Składowanie konstrukcji**

Konstrukcje dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytania znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładach drewnianych z bali lub desek, na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe, składować w tym samym położeniu.

#### **2.4. Badania na budowie**

**2.4.1.** Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej zamontowaniem musi uzyskać akceptację inżyniera.

**2.4.2.** Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem :

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnej tolerancji.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza inżynier wpisem do dziennika budowy lub księgi budowy.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do transportu i montażu elementów stalowych.**

Do transportu i montażu elementów należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do eksploatacji.

### **4. TRANSPORT**

Elementy stalowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

#### **5.2. Montaż ogrodzenia**

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją producenta przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w pkt.5.

#### **6.1. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu przęseł**

- słupki muszą być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu
  - Przęsła z siatką zamocowana na uchwyty zgodnie z projektem ogrodzenia
  - przęsła ogrodzenia muszą być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu
- Roboty podlegają odbiorowi.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są :

dla ogrodzeń stalowych – m (metr)

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za wykonane roboty zgodnie z zawartą Umową

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

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru

PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych

PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
PN-H-82200	Cynk
PN-H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
PN-H-84019	Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-H-84023-07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
PN-H-84030-02	Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
PN-H-93010	Kształtowniki walcowane na gorąco
PN-H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
PN-H-93402	Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
PN-H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
PN-H-93406	Stal. Teowniki walcowane na gorąco
PN-H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
PN-H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
	Ogólne wytyczne
PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN-M-06515	Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
PN-M-80006	Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
PN-M-80026	Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
PN-M-80201	Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
PN-M-82054	Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
PN-M-82054-03	Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
PN-ISO-8501-1	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
BN-73/0658-01	Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
BN-89/1076-02	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania

## **ST 11 Nawierzchnie – kod CPV 45233200-1**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni ze żwiru utwardzonego, nawierzchni bezpiecznej ze żwiru płukanego oraz z kostki brukowej betonowej w miejscach pod ławkami.

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót obejmuje roboty ziemne i nawierzchniowe związane z wykonaniem projektowanych nawierzchni chodników, siłowni terenowej, oraz placu zabaw dla dzieci na terenie skweru.

L.p.	Projektowane nawierzchnie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
1.	Nawierzchnia żwirowa utwardzona w tym - wymiana górnej warstwy nawierzchni; - budowa nawierzchni z podbudową	<u>741,3 m<sup>2</sup></u> 624,3 m <sup>2</sup> 117,0 m <sup>2</sup>
2.	Nawierzchnia bezpieczna ze żwiru luźnego	<b>34,1 m<sup>2</sup></b>
3.	Nawierzchnia pod ławkami z kostki brukowej betonowej 10x10x6 cm	<b>3,2 m<sup>2</sup></b>

	Razem	<b>778,6 m<sup>2</sup></b>
--	-------	----------------------------

W zakres robót wchodzi :

- roboty ziemne
  - pomiary terenu
  - usunięcie warstwy humusu
  - korytowanie -ręczne lub mechaniczne usunięcie warstwy gruntu na głębokość 30 cm
  - rowki pod obrzeża
  - profilowanie i zagęszczanie gruntu rodzimego
  - przepchnięcie spychaczem lub wywóz nadmiaru ziemi w obrębie budowy.
- roboty nawierzchniowe
  - niwelacja terenu – ustalenie spadków nawierzchni
  - wykonanie podbudowy z pospółki CBR>20%, kruszywa łamanego, kłińca kamiennego
  - ułożenie nawierzchni z luźnego żwiru płukanego , zaokrąglonego, sortowanego o frakcji 2-8 mm bez cząstek ilowych i pyłowych lub nawierzchni bezpiecznej elastycznej EPDM.

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

### 1.4. Materiały

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

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

##### 1.4.1. Materiały do nawierzchni żwirowych

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 1.

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:

od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,

od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia				
Wymiary  oczek kwadratowych sita  mm	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a1	b1	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19

0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3

### 1.5. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania prac nawierzchniowych należy używać następującego sprzętu :

- taczki na gumowym kole
- narzędzia ręczne – łopata , szpadel , młotek gumowy
- samochód samowyladowczy, spycharka, ubijak spalinowy, walec wibracyjny jednoosiowy, walec statyczny samojezdny, równiarka

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być kompletny , sprawny i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

## 1.6. WYKONANIE ROBÓT

### 1.6.1. Nawierzchnie

#### Wykopy

Wykopy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie z usypywaniem ziemi na odkład. Wymiary i usytuowanie wykopów wg projektu. Nadmiar gruntu pozostały po robotach ziemnych należy niezwłocznie po zakończeniu robót przepchnąć około 40 m lub odwieźć na miejsce skazane przez inwestora..

#### Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do robót podłoże należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń. W miejscach nowoprojektowanych robót wykonać niwelacje terenu zgodnie z projektem. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do uzyskania zagęszczenia podłoża podanego w projekcie.

#### Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże ( koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu należy utrzymywać w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie nastąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to podłoże należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem przez rozłożenie folii. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu , to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

#### Geowłóknina w zależności od decyzji projektanta ( patrz rysunki)

Całe koryto po wyprofilowaniu i przed ułożeniem żwiru płukanego należy wyłożyć warstwą geowłókniny złączeniem na zakład i wywiniciem

#### Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo należy rozkładać w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być zgodna z dokumentacją.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie warstwy o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonywać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze warstwy poprzedniej. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku gdy wilgotność kruszywa jest wyższa, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzenie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

### 1.6.2. Konstrukcje nawierzchni

Przy wykonaniu prac drogowych na skwerze zaprojektowano wymianę starej nawierzchni żwirowej utwardzonej na nową.

Przy przebudowie skweru projekt przewiduje wykonanie 2 rodzaje nawierzchni :

- teren siłowni terenowej, ciągi komunikacyjne i place rekreacyjne - nawierzchnia żwirowa utwardzona
- nawierzchnia pod urządzeniami zabawowymi - ze żwiru luźnego zgodnie z normą PN EN 1176-1

#### **1.6.3. Nawierzchnia żwirowa, utwardzona**

- miał kamienny 0.5 mm gr. 3 cm
- kliniec kamienny 5/10 gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm gr. 10 cm
- pospółka CBR  $\geq 20\%$  zagęszczona mechanicznie gr. 10 cm

:

#### **1.6.4. Nawierzchnia pod urządzenia placu zabaw - nawierzchnia ze żwiru luźnego**

- warstwa nawierzchniowa - żwir płukany gr. 30 cm
- geowłóknina filtracyjna
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm gr. 10 cm
- pospółka CBR  $\geq 20\%$  zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm
- istniejący grunt

Warstwę kruszywa należy zagęścić do uzyskania  $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$ .

**Nawierzchnia musi spełniać wymagania normy PN-EN-1176:2009. Grubość musi być dostosowana do**

**określonych przez producentów urządzeń zabawowych wartości współczynnika WSU poszczególnych urządzeń.**

#### **1.6.5. Nawierzchnię placyków pod ławki parkowe**

- kostka betonowa płukana w kolorze szarym gr. 6 cm
- podsypka cem. - piasek. 1:4 gr. 3 cm
- kruszywo łamane 0/31,5 gr. 10 cm
- pospółka gr. 10 cm

#### **1.6.6. Odwodnienie nawierzchni**

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni będą odprowadzane powierzchniowo na teren trawnika i w teren.

#### **1.7. Tolerancje wymiarowe i kontrola jakości robót , odbiory.**

Kontroli w trakcie wykonywania prac i odbiorowi podlega ułożenie i zagęszczenie warstw kruszyw , prawidłowość rozmieszczenia poszczególnych rodzajów nawierzchni zgodnie z projektem wykonawczym, wykonanie zawibrowania nawierzchni, zasypanie spoin miałem kamiennym.

Kontroli podlegać będzie zgodność wymiarowa i asortymentowa użytych materiałów z projektem oraz jakość i parametry wbudowywanych materiałów.

Tolerancje wymiarowe dla nawierzchni:

- grubość warstw podbudowy  $\pm 1 \text{ cm}$
- rzędna góry nawierzchni -  $\pm 5 \text{ mm}$  na długości 5 m
- na długości 3 m nawierzchnia nie może wykazywać nierówności większych niż 5 mm

Poszczególne etapy wykonania prac muszą być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.

O gotowości do odbioru wykonawca zawiadamia inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy co najmniej na jeden dzień przed planowanym odbiorem.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, potwierdzeniu w przypadku materiałów konfekcjonowanych zgodności atestu i deklaracji zgodności z przyjętą technologią i przepisami oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

#### **1.8. Obmiar robót**

Obmiar robót należy wykonać z natury. Wyniki pomiarów należy zapisać w dzienniku obmiaru robót i przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru. Potwierdzenie ilości wykonanych robót przez inspektora nadzoru jest podstawą do rozliczenia.

#### **1.9. Odbiór robót**



Poszczególne etapy wykonania prac muszą być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika budowy.

O gotowości do odbioru wykonawca zawiadamia inspektora nadzoru robót wpisem do dziennika budowy co najmniej na jeden dzień przed planowanym odbiorem.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Kontroli inspektora nadzoru podlega :

- podbudowa: jakość, grubość
- jakość wykonania obrzeży i krawężników
- jakość i kompletność wykończenia powierzchni kostki
- położenie i kompletność elementów małej architektury

Pomiary ilości wykonanych robót wykonać taśmą stalową mierząc długość poszczególnych elementów od krawędzi do krawędzi. Pomiaru długości należy dokonać w środku szerokości elementu od krawędzi do krawędzi.

Powierzchnię obliczyć jako iloczyn pomierzonych szerokości i długości wg zasad mierzenia jak wyżej.

### 3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
- PN-66/B-06714 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne budowlane. Badania techniczne
- BN-69/6721-02 Kruszywa mineralne. Naturalne kruszywa kamienne do betonu zwykłego
- BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-01100:1987 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-B-06714-01:1989 Kruszywa mineralne. Badania. Podział i terminologia
- PN-B-06714-12:1976 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-15:1991 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-B-06714-16:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren nieforemnych
- PN-B-06714-18:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
- PN-B-06714-19:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-06714-26:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka
- PN-B-06714-28:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości związków siarki metodą bromową
- PN-B-06714-42:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
- PN-B-06714-43:1986 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych i zwietrzałych
- PN-B-06721:1987 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek
- PN-EN-450014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

– PN-EN-1176:2009

## **ST 12 Zielen - kod CPV 451127110-5**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem terenów zielonych, odmłodzeniem i nowymi nasadzeniem szaty roślinnej

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

• roboty ogrodnicze

Zakres robót obejmuje prace ogrodnicze

• roboty ogrodnicze

- odmłodzenie starych drzew
- nasadzenie nowych drzew i krzewów z zaprawą dołów
- usztywnienie nowych drzew palikami
- zakup i rozścielenie kory mielonej z drzew liściastych
- pielęgnacja nowych nasadzeń oraz istniejących drzew i krzewów
- zwapnienie, przekopanie, splantowanie, wyrównanie, nawożenie powierzchni pod trawnik
- wysianie trawy
- pielęgnacja zieleni

Lokalizację projektowanych do nasadzenia krzewów, przedstawia projekt szaty roślinne PWZ/1.

### **PROJEKTOWANE GATUNKI DRZEW I KRZEWÓW**

**Tab.2**

L.P.	Nazwa gatunku łacinska	Nazwa gatunku polska	Ilość szt.	Forma dostaw y	Obwód pnia drzewa mierzo ny na wys. 1m [cm]	Wielk ość	Rozsta wa w cm	Uwag i
<b>DRZEWIA IGLASTE</b>								
1.	Pseudotsuga menziesii	Daglezja zielona	1	<b>B</b>	16-18	400-500		Soliter, 3 x szk.
Razem			1					
<b>DRZEWIA LIŚCIASTE</b>								
2.	Acer campestre „Elsrijk”	Klon polny „Elsrijk”	4	<b>B</b>	14-16	350-400		Soliter, 3 x szk.
3.	Acer rubrum „Red Sunset”	Klon czerwony odm. Red Sunset	2	<b>B</b>	14-16	350-400		Soliter, 3 x szk
4.	Tilia tomentosa „Brabant”	Lipa srebrzysta odm. Brabant	1	<b>B</b>	16-18	400-500		Soliter, 3 x szk
Razem			8					
<b>KRZEWY LIŚCIASTE</b>								
5.	Cotoneaster bullatus	Irga pomarszczona	4	<b>K</b>	60-80 cm, C-5		co 150 cm	5-7 pędów
6.	Cornus alba sibirica	Dereń biały odm. syberyjska	3	<b>K</b>	80-100 cm, C-8-10		co 150 cm	5-7 pędów
7.	Deucia scabra „Rosea Plena” lub „Rosea Carminea”	Żylistek szorstki „Rosea Plena” lub „Rosea Carminea”	3	<b>K</b>	60-80 cm, C-5		co 150 cm	5-7 pędów

8.	Deucia scabra „Candissima”	Żyłstek szorstki odm. Candissima	6	K	80-100 cm, C-8-10		co 180 cm	5-7 pędów
9.	Hortensja paniculata	Hortensja bukietowa	9	K	60-80 cm, C-5		co 130 cm	5-7 pędów
10.	Hortensja arborescens „Annabelle”	Hortensja krzewiasta „Annabelle”	41	K	60-80, C-3-5		3 szt./m <sup>2</sup>	5-7 pędów
11.	Kolkwiczja amabilis	Kolkwiczja chińska	1	K	80-100 cm, C-8-10			5-7 pędów
12.	Philadelphus coronarius	Jaśminowiec wonny	3	K	100-120 cm, C-8-10		co 180 cm	5-7 pędów
13.	Spiraea betulifolia „Tor Gold”	Tawuła brzoziolistna „Tor”	140	K	20-40 cm, C-1,5 - 2		5 szt./m <sup>2</sup>	5-7 pędów
14.	Spiraea densiflora	Tawuła gęstokwiatowa	105	K	30-40 cm, C-1,5 - 2		5 szt./m <sup>2</sup>	5-7 pędów
15.	Spiraea cinerea „Grefsheim”	Tawuła szara odm. Grefsheim	10	K	60-80 cm, C-2		3 szt./m <sup>2</sup>	5-7 pędów
16.	Spiraea japonica „Anthony Waterer”	Tawuła japońska „Anthony Waterer”	208	K	40-60 cm, C -2 -3		5 szt./m <sup>2</sup>	5-7 pędów
17.	Spiraea nipponica: „Snowmound” „White Carpet”	Tawuła nippońska „Snowmound” „White Carpet”	5 3	K	40-60 cm, C -3			5-7 pędów
18.	Spiraea van houttei	Tawuła van Houtte’a	3	K	80-100, C-3		co 150 cm	5-7 pędów
19.	Symphoricarpos chenaultii „Hancock”	Śnieguliczka Chenoulta odm. Hancock	130	K	40-60 cm, C -3		5 szt./m <sup>2</sup>	5-7 pędów
20.	Syringa meyeri „Palibin”	Lilak Meyera „Palibin”	3	K	60-80 cm, C-3-5		co 1 m	5-7 pędów
21.	Syringa vulgaris	Lilak pospolity	4	K	100-120 cm, C-8-10		co 180 cm	5-7 pędów
22.	Weigela florida „Bristol Ruby” „Variegata”	Krzewuszką cudowną odm. Bristol Ruby odm. Variegata	1 2	K	60-80 cm, C-5		co 150 cm	5-7 pędów
Razem			684 szt.					
<b>RÓŻE</b>								
23.	Rosa polyantha „Heidetraum”	Róża okrywowa „Heidetraum”	103	K	30-60 cm, C-2		5 szt./m <sup>2</sup>	
<b>BYLINY</b>								
24.	Lavandula aquifolia	Lawenda wąskolistna	130	K	20-30 cm, C-1		7 szt./m <sup>2</sup>	5-7 pędów

<b>OGÓŁEM</b>	<b>925 szt</b>					
---------------	--------------------	--	--	--	--	--

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić przy użyciu odpowiednich narzędzi.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z nomenklaturą nazw roślin według Dendrologii Senety i Dołatowskiego (2008).

Ziemia urodzajna - jest to ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny - są to sadzonki drzew i krzewów.

Bryła korzeniowa - jest to uformowana przez szkółkowanie bryła gleby z poprzerastana korzeniami rośliny.

Forma krzewiasta - jest forma właściwa dla krzewów, utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Forma półpienna - jest forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami pokroju i wzrostu, jednak o ustalonym obwodzie pnia.

Forma pienna - jest to sztucznie wytworzona w szkółce forma drzew oraz niektórych krzewów z koroną formowaną na pniu, z wyraźnie uformowaną koroną.

Forma krzewiasta - jest to forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie.

Trawniki - trawniki parkowe zakładane na dużych powierzchniach charakteryzujące się dużą wytrzymałością na zmienne i niekorzystne warunki siedliska, wytrzymałością na umiarkowane deptanie. Murawę kosi się rzadko 3 - 4 krotnie w okresie wegetacyjnym. W pierwszym roku po wysiewie wszystkie założone trawniki, wymagają pielęgnacji. Jest to uzasadnione koniecznością ich nawadniania i częstszego koszenia celem wytworzenia gęstej darni. Zróżnicowanie trawników na dywanowe o normie koszenia 8-10 x w roku i parkowe o normie koszenia 3-4 razy w roku następuje w drugim roku po ich założeniu. Na dojrzałych trawnikach parkowych nie przewiduje się zraszania.

## 2. Materiały

Wymagania ogólne dotyczące materiałów są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części ogólnej ST. Stanowią je wszelkie elementy niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez inżyniera nadzoru. Należą do nich:

- humus – ziemia urodzajna
- kora drobnomielona
- nowe sadzonki krzewów wg zestawienia w projekcie
- woda
- azofoska

### 2.1. Ziemia urodzajna

- Ziemia urodzajna rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 1,5 m wysokości. Nie powinna zawierać kamieni większych od 3cm oraz innych zanieczyszczeń.
- Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zanieczyszczona gruzem, przerośnięta korzeniami, zanieczyszczona chemicznie.

### 2.2. Drzewa i krzewy

#### 2.2.1. Drzewa:

- Obligatoryjną formę dostawy zarówno dla drzew w formie piennej, jak i półpiennej stanowią rośliny z bryłą korzeniową. Bryła korzeniowa musi być zabezpieczona za pomocą juty i siatki z drutu nieocynkowanego.
- Średnica bryły korzeniowej dla drzew liściastych o obwodzie pnia mierzonym na wysokości 1,0 m
  - - 16-18 cm musi być nie mniejsza niż 60 cm,
  - - 18-20 cm musi być nie mniejsza niż 65 cm
- powinny posiadać wskazaną w dokumentacji formę i wysokość,

- podstawa korony drzew piennych powinna być uformowana na wysokości nie mniejszej niż 2,4 - 2,5 m, chyba że w dokumentacji zaznaczono inaczej.
- pąg szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące,
- pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- drzewa liściaste powinny posiadać formę właściwą dla swojego gatunku i rozwiniętą bryłę korzeniową,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące,
- np. u form kulistych,
- drzewa powinny być 3 razy szkółkowane

### 2.2.2. Krzewy

- a) powinny posiadać przynajmniej 5-7 prawidłowo wykształconych pędów z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- b) powinny posiadać wskazana w dokumentacji formę i wysokość,
- c) bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona

### 2.2.3. Wady niedopuszczalne materiału szkółkarskiego

- silne uszkodzenia mechaniczne
- ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych; pędów i liści na częściach naziemnych,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- pozawijane korzenie

## 2.3. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg, której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Przy realizacji zakładania powierzchni trawiastych związanej z zakupem materiałów siewnych należy stosować preferencje krajowe. Nasiona traw muszą spełniać obowiązujące normy odnośnie jakości materiałów siewnych (norma PN-R-65023). Przykładowa skład gatunkowy traw w mieszance do zastosowania na terenie zakładanych trawników: kostrzewa łąkowa, tymotka łąkowa, wiechlina łąkowa, życica trwała (rajgras angielski). Procentowy udział życicy trwałej nie powinien przekraczać 50%.

### 2.3.1. Wady niedopuszczalne materiału siewnego:

- Brak dokumentów stwierdzających miejsce produkcji, jakość materiału siewnego i termin jego przydatności do wysiewu.
- Przekroczony termin przydatności do siewu.
- Zawilgocenie opakowania z mieszanką
- Ślady pleśni na nasionach lub wewnątrz opakowania

## 2.4. Nawozy mineralne

- Nawozy mineralne powinny być dostarczone w opakowaniu z podanym składem chemicznym i producentem. Nawozy w postaci sypkiej należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.
- Nawożenie należy prowadzić wg następującego dozowania rocznego:
  - a) azot (N) -  $1,0 \div 1,5$  kg na  $100 \text{ m}^2$  trawnika
  - b) fosfor (P)-  $0,9 \div 1,0$  kg  $\text{P}_2\text{O}_5$  na  $100 \text{ m}^2$  trawnika
  - c) potas (K) -  $0,8 \div 1,0$  kg  $\text{K}_2\text{O}$  na  $100 \text{ m}^2$  trawnika
- Inspektor nadzoru powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej.

## 2.5. Kora do ściółkowania

Kora przeznaczona do ściółkowania pod nasadzenie powinna pochodzić z drzew iglastych. Powinna być średnio-rozdrobiona (frakcja 0 - 20 mm), przekompostowana, pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów, kawałków drewna oraz zanieczyszczeń..

## **2.6. Paliki i taśmy elastyczne**

Powinny być wykonane z drewna iglastego, okorowane, o średnicy 6-8 cm i wysokości minimum 240 cm, dla drzew liściastych i 200 cm dla drzew iglastych, zabezpieczone przed działaniem wilgoci (zaimpregnowane ciśnieniowo), o gładkiej, obrobionej powierzchni. Do kompletu 3 palików przeznaczonego do zabezpieczenia 1 szt. Drzewa powinno być dołączone odpowiednie wiązanie wykonane z drewnianych półwałków. Do przytwierdzania drzewa do palików należy użyć taśmy elastycznej o szer. 6 cm.

Paliki należy wkopać w podłoże na głębokość 0,5 m; (pal po wkopaniu powinien sięgać do miejsca ukształtowania korony), średnica 6-8 cm; Paliki powinny być wbite poza bryłę korzeniową drzewa (ok. 0,5-0,7 m od pnia drzewa) nieznacznie nachylone w kierunku drzewa;

Dopuszcza się również umieszczenie pali przed zasypaniem bryły korzeniowej, aby uniknąć uszkodzenia bryły korzeniowej. Metodę należy dostosować do wymiarów konkretnego drzewa za zgodą projektanta i inspektora nadzoru;

Uporządkowanie miejsca pracy;

Palikowanie należy wykonać w tym samym dniu, w którym drzewa zostały posadzone.

Zastrzega się konieczność akceptacji i odbioru przez inspektora nadzoru sposobu ustabilizowania drzew.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót ziemnych zw. z zielenią należy używać następującego sprzętu :

- Tacek na gumowym kole
- Narzędzi ręcznych: łopaty, szpadla, grabi itp.
- Spycharki gąsiennicowej
- Ciągnika kołowego
- Pługu do orki
- Brony talerzowej
- Walca statycznego
- pił motorowych i inny sprzęt do usuwania drzew i krzewów,
- sprzętu do karczowania pni,
- samochodów przystosowanych do przewozu drewna pozyskanego z usuwania drzew i krzewów,
- sprzęt do podlewania,
- opryskiwacza,

## **4. TRANSPORT**

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być kompletny, sprawny i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.. Do wywozu resztek pobudowlanych i dowozu niezbędnych materiałów zastosować można dowolne środki transportu dopuszczone do poruszania się po drogach publicznych.

Transport materiału szkółkarskiego może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów. Materiał roślinny z bryłą korzeniową musi mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Materiał roślinny w czasie transportu powinien być zabezpieczony przed przemarznięciem i wyschnięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeżeli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewanym (osłoniętym od wiatru), a w razie suszy podlewać.

## **5. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT**

### **5.1. Ustalenia ogólne**

Roboty należy wykonywać zgodnie ze sztuką, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

#### **5.2.1. Prace polegające na zabezpieczeniu zieleni na czas budowy**

Prace polegające na zabezpieczaniu zieleni na czas budowy należy wykonywać pod nadzorem dendrologicznym. Przy zabezpieczaniu zieleni należy się stosować zasadami zawartymi w wycinku i ochrony zieleni oraz wskazaniach inspektora nadzoru dendrologicznego, przy czym zdanie inspektora należy traktować, jako nadrzędne.

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inspektora Nadzoru ustalić lokalizację drzew i krzewów podlegających zabezpieczeniu, usunąć przeszkody uniemożliwiające prowadzenie prac.

Zabezpieczenia pni drzew można wykonywać z użyciem matami słomianymi w ilości ok 4 m<sup>2</sup> na jeden pień lub np. zużytymi oponami samochodowymi, po czym należy oszalować je do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40÷60 cm.

W przypadku przykrywania odsłoniętych korzeni matami słomianymi należy przyjąć min. około 6 m<sup>2</sup> na jedno drzewo. Tak przykryte korzenie należy zraszać wodą w ilości nie mniejszej niż około 20 dm<sup>3</sup> na jedno drzewo, zapewniając stałą wilgotność mat przez cały okres trwania robót. Po zakończeniu robót budowlanych należy wykonać demontaż zabezpieczeń zieleni obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających,
- lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej
- zabiegi pielęgnacyjne w przypadku stwierdzenia uszkodzeń
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

### 5.2.2. Usuwanie drzew i krzewów na terenach przeznaczonych pod zabudowę

W celu przygotowania terenu pod inwestycję konieczne jest przeprowadzenie robót związanych z wycinką wskazanych w dokumentacji, istniejących drzew i krzewów, wraz z karczowaniem pni. Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto następujące definicje:

**Drzewo** posiada wyraźnie wykształcony, rozróżnialny pień i koronę.

**Krzew** nie posiada wyraźnie wykształconego, jednorodnego pnia, charakteryzuje go duża ilość pędów, tworzących rozłożystą kępę.

Wykonawca winien posiadać następujące kwalifikacje do wykonywania ww. zakresu robót związanych z usuwaniem i pielęgnacją drzew i krzewów:

- pilarze bezwzględnie muszą posiadać kwalifikacje w zakresie cięcia drzew i pracy na wysokościach,
- pozostałe prace związane z obcinaniem gałęzi, wycinką krzewów itp., wymagają przeszkolenia robotników stopniu podstawowym oraz w zakresie BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. W czasie wykonywania robót wykonawca zabezpieczy teren robót. Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

### 5.2.3. Ścinanie drzew

Wycince mogą podlegać jedynie te drzewa, na których usunięcie zostały wydane stosowne decyzje lub zostały zakwalifikowane do wycinki oraz ujęte są w planie wycinki i ochrony zieleni. Termin usuwania drzew należy wyznaczyć przed rozpoczęciem prac ziemnych. Ścinanie drzewa może się odbywać za pomocą piły ręcznej lub mechanicznej - prace polegają wówczas na odpowiednim, zgodnym ze sztuką odcięciu pnia od bryły korzeniowej i położeniu kłody na ziemi. Tak prowadzona wycinka może zostać przeprowadzona jedynie w terenie, w którym nie występuje sąsiedztwo budynków, sieci naziemnych. Wycinka nie może powodować uszkodzenia sąsiednich drzew i powinna być prowadzona jedynie po uprzednim zabezpieczeniu i oznaczeniu terenu prac, przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia i przeszkolenie, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ścinanie nie może stanowić zagrożenia dla sąsiadujących drzew, budynków i wszelkiego mienia, a przede wszystkim nie może narażać na niebezpieczeństwo zdrowie i życie ludzi. Po wykonaniu prac teren w obrębie robót powinien być uporządkowany. Za ewentualne szkody powstałe w czasie wykonywania robót ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

Ścinanie drzewa może się odbywać przy pomocy wysięgnika, lin odciągających, ciągników mechanicznych, itp. Tak prowadzona wycinka musi zostać przeprowadzona w terenie, w którym występuje sąsiedztwo budynków, sieci naziemnych oraz terenów uczęszczanych przez ludzi. Ścinanie przebiega wówczas etapowo tzn. najpierw konary, potem pień główny (od góry), a rozmiar ścinanych elementów musi uwzględniać rozmiar wolnej przestrzeni i bezpieczeństwo sąsiadujących nieruchomości oraz wykonawcy robót.

Wycinka nie może powodować uszkodzenia sąsiednich drzew i powinna być prowadzona jedynie po uprzednim zabezpieczeniu i oznaczeniu terenu prac, przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia i przeszkolenie, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ścinanie nie może stanowić zagrożenia dla sąsiadujących drzew, budynków i wszelkiego mienia, a przede wszystkim nie może narażać na niebezpieczeństwo zdrowie i życie ludzi.

Po wykonaniu prac teren w obrębie robót powinien być uporządkowany.

Za ewentualne szkody powstałe w czasie wykonywania robót ponosi odpowiedzialność Wykonawca. Usunięte drewno powinno być odkupione i zagospodarowane przez wykonawcę według wskazań inwestora.

#### **5.2.4. Karczowanie pni**

Karczowanie pni konieczne jest gdy korzeń stanowi przeszkodę bądź zagrożenie dla trwałości projektowanych budowli czy urządzeń.

Zależnie od lokalizacji korzenia jego karczowanie może być wykonane jedną z metod: ręcznie, spycharką, koparką podsiębierną.

Usunięte karcze mogą być rozdrobnione, oddzielone od oblepiającego gruntu, wywiezione i muszą być zagospodarowane przez wykonawcę. W przypadku krzewów wskazanych w planie wycinki i ochrony zieleni należy zastosować ręczne karczowanie pni polegające na ręcznym odkopaniu karpiny i odcięciu korzeni.

#### **5.2.5. Ścinanie krzewów**

Wycince mogą podlegać jedynie krzewy, których usunięcie zostały wydane stosowne decyzje lub zostały zakwalifikowane do wycinki oraz ujęte są w planie wycinki i ochrony zieleni.

Termin karczowania krzewów należy wyznaczyć przed rozpoczęciem prac ziemnych.

Wycinka nie może powodować uszkodzenia sąsiednich drzew i powinna być prowadzona jedynie po uprzednim zabezpieczeniu i oznaczeniu terenu prac, przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia i przeszkolenie, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ścinanie nie może stanowić zagrożenia dla sąsiadujących drzew, budynków i wszelkiego mienia, a przede wszystkim nie może narażać na niebezpieczeństwo zdrowie i życie ludzi.

Po wykonaniu prac teren w obrębie robót powinien być uporządkowany.

Za ewentualne szkody powstałe w czasie wykonywania robót ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

Usunięte krzewy powinny być wywiezione i zagospodarowane przez wykonawcę w sposób wskazany przez inwestora.

#### **5.2.6. Karczowanie korzeni krzewów**

Usunięcie brył korzeniowych krzewów karczowanie może się odbywać sposobem ręcznym lub mechanicznym, lub ręcznym i mechanicznym z wykorzystaniem lin i ciągnika lub spycharki.

Usunięte karcze mogą być rozdrobnione, oddzielone od oblepiającego gruntu, wywiezione i muszą być zagospodarowane przez wykonawcę.

Po wykonaniu prac teren w obrębie robót powinien być uporządkowany.

Za ewentualne szkody powstałe w czasie wykonywania robót ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

W przypadku krzewów wskazanych w planie wycinki i ochrony zieleni należy zastosować ręczne karczowanie pni polegające na ręcznym odkopaniu karpiny i odcięciu korzeni.

### **5.3. Roboty ziemne i porządkowe**

#### **5.3.1. Prace porządkowe**

Prace porządkowe terenu przeznaczanego wg projektu pod założenie zieleni obejmują:

- Oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych, gruzu, resztek materiału i śmieci,
- Trzykrotne wykaszanie chwastów i jednorocznych samosiewów kosą spalinową, wygrabienie i zebranie w stosy.
- zebranie w przyzmy i wywóz zanieczyszczeń, resztek i chwastów z terenu budowy wraz z załadunkiem, transportem i wyładowaniem na wysypisko.
- Na terenach przewidzianych pod zielen uzupełnienie pobraną z przyzmy ziemią urodzajną wszelkich ubytków gruntu po wybranych zanieczyszczeniach i pracach ziemnych.
- Rozplantowanie ziemi do zadanej rzędnej. Teren przeznaczony pod powierzchnie zadarnione powinien być obniżony względem poziomu ciągów komunikacyjnych lub krawężnika o 2-3 cm.

### **5.4. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów**

#### **5.4.1. Sadzenie drzew**

Sadzenie drzew należy wykonać zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni, wczesną wiosną lub jesienią. Powierzchnia terenu pod nasadzenia



powinna być wyrównana, gleba pod nasadzenia drzew powinna być przygotowana podczas ich sadzenia (zaprawa dołów). Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową. Drzewa przeznaczone do nasadzenia powinny być szkółkowane oraz posiadać parametry określone szczegółowo w zestawieniu projektowanej szaty roślinnej (Opis techniczny projektu).

Zaprojektowane soliterowe drzewa liściaste i drzewo iglaste należy sadzić w doły o wymiarach 1,0 m/0,7 m lub 1,0 m/1,2m (średnica/głębokość) z całkowitą zaprawą dołów ziemią urodzajną i mulczowaniem nasadzeń korą ogrodniczą warstwą 5 cm.

Porę sadzenia wybrać w zależności od spodziewanych i panujących warunków atmosferycznych glebowych, oraz gatunku nasadzeń. Optymalnym czasem jest okres wczesnowiosenny, po ustaniu przymrozków. Gatunki wcześniej rozwijające się powinny zostać posadzone jako pierwsze. W okresie późnojesiennym dopuszczalne jest sadzenie gatunków liściastych po opadnięciu liści. Nie wolno sadzić roślin do gleby zamrożonej, wysuszonej lub nadmiernie wilgotnej.

Powierzchnię gruntu przy każdym posadzonym drzewie należy uformować w kształcie misy o spadku w stronę pnia drzewa, tak aby gromadziła ona wodę opadową w obrębie systemu korzeniowego. Misę wymulczować korą mieloną na grubość 5 cm, która stworzy korzystne warunki do wzrostu i rozwoju roślin, zatrzyma wilgoć w glebie oraz przeciwdziałać będzie rozwojowi chwastów.

Wszystkie drzewa należy natychmiast po posadzeniu przyciąć, redukując koronę o ok. 1/3 objętości (z wyjątkiem drzew iglastych) oraz obficie podlać. Nie wolno w pierwszym roku zasilać posadzonych drzew związkami azotowymi, gdyż może to spowodować uszkodzenie systemu włóśników korzeniowych.

Posadzone drzewa należy stabilizować 3 palikami na jedno drzewo paliki należy w górnej części połączyć sztywno drewnianymi poprzeczkami, a drzewo umocować do palików przy pomocy elastycznych taśm do wiązania drzew.

Należy obficie podlewać rośliny zaraz po ich posadzeniu, do momentu wrośnięcia korzeni w głąb ziemi. Wszystkie rośliny z danej odmiany (w tym również używane do wymiany w okresie gwarancyjnym) powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wielkość, stan zaawansowania w rozwoju. Do czasu upływu okresu gwarancji w szkółce powinny znajdować się rośliny zapasowe, przeznaczone do ewentualnej wymiany.

Projektowane rośliny muszą posiadać parametry określone szczegółowo w zestawieniu projektowanych nasadzeń, pochodzić z licencjonowanej szkółki oraz spełniać wszystkie kryteria zawarte w opisie do projektu i specyfikacji (wymagania dotyczą całego projektowanego materiału roślinnego, w szczególności projektowanych roślin soliterowych).

Materiał roślinny należy zakupić w licencjonowanej szkółce. Powinien on spełniać wymagania norm:

- PN-87/R-67023 - Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy liściaste,
- PN-87/R-67022 - Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy iglaste.

Podczas sadzenia drzew należy uwzględnić następujące prace:

- zakup i transport drzew na miejsce sadzenia (z uwzględnieniem zabezpieczenia roślin w okresie poprzedzającym sadzenie - przed wysuszeniem, przegrzaniem lub zmarznięciem i uszkodzeniami mechanicznymi),
- zastosowanie materiału o parametrach zawartych w projekcie szaty roślinnej lub większych,
- przygotowanie dołów do nasadzenia drzew - zgodnie z projektem dostosowanie wielkości dołów do wielkości bryły korzeniowej drzew - doły muszą być przynajmniej 30-40 cm głębsze i przynajmniej 30-40 cm z każdej strony szersze w stosunku do wielkości bryły korzeniowej drzew),
- spulchnienie wnętrza dołów przeznaczonych do nasadzenia drzew, zaprawienie ziemią żyzną, o odczynie obojętnym, a następnie podlanie,

- umieszczenie drzew w dołach oraz przysypanie drzew ziemią żyzną do poziomu, na jakim rosły w szkółce zakładając, że docelowy poziom terenu ma znajdować się 7 cm poniżej poziomu trawnika lub rabaty,
- ustabilizowanie bryły drzew 3 palikami poprzez przywiązanie pnia drzewa taśmą elastyczną do palików, wysokość palików 250cm, średnica 6-8cm,
- dociśnięcie ziemi wokół drzew (udeptanie),
- wykonanie miski o średnicy 70 - 80 cm wokół drzewa sadzonego w trawniku lub rabacie z wyściółkowaniem miski 5 cm warstwą zrębek lub kory ogrodniczej,
- obfite podlanie drzewa - min. 50 l wody pod każde drzewo, ilość wody należy dostosować do wielkości drzewa i jego bryły korzeniowej, przy drzewach starszych sadzonki należy zalewać wodą przez 24 godziny, aby zostały usunięte wszystkie kieszenie powietrzne wokół bryły ziemnej w strefie korzeni,
- uporządkowanie miejsca pracy poprzez rozplantowanie ziemi urodzajnej z uformowaniem terenu zgodnie z podanym w projekcie zagospodarowania terenu docelowym jego ukształtowaniem,
- wywóz zanieczyszczeń.

#### **5.4.2. Uwagi do procesu nasadzenia drzew**

- a) Wszystkie drzewa należy zakupić w licencjonowanej szkółce. Okazy powinny mieć bryły korzeniowe w kontenerach i powinny spełniać wymagania normy PN-87/R-67023-Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy liściaste, PN-87/R-67022-Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy iglaste.
- b) Rośliny powinny być właściwie oznaczone, zdrowe, nie porażone chorobami i szkodnikami, prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla zaprojektowanego gatunku. System korzeniowy krzewów powinien być skupiony, prawidłowo rozwinięty.
- c) Drzewa liściaste i iglaste produkowane są w kontenerach lub balotach, najkorzystniejszy termin sadzenia to wczesna wiosna lub jesień - do końca października.
- d) Rośliny przeznaczone do nasadzenia powinny być szkółkowane oraz posiadać wymaganą minimalną wielkość zgodnie z wykazem projektowanej szaty roślinnej.
- e) Miejsce sadzenia roślin powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową,
  - a roślina w miejscu posadzenia powinna znaleźć się na tej samej głębokości jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub za płytkie posadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny.
- f) Zamawiający zastrzega konieczność akceptacji i odbioru przez inspektora nadzoru każdorazowo, robót zakrytych:
  - akceptacja materiały roślinnego, składu mieszanki glebowej, wielkości i zaprawienia dołów pod rośliny,
  - wykonania nasadzenia, wykonania cięć po posadzeniu.

#### **5.4.3. Palikowanie drzew**

Należy uwzględnić następujące prace:

- ustabilizowanie drzew za pomocą 3 szt. drewnianych palików impregnowanych ciśnieniowo
  - (o wymiarach: wysokość całkowita – 250 cm (pal po wkopaniu powinien sięgać do miejsca ukształtowania korony), średnica 6-8 cm;
- paliki należy wkopać w podłoże na głębokość 0,5 m;
- paliki powinny być wbite poza bryłę korzeniową drzewa (ok. 0,5-0,7 m od pnia drzewa) nieznacznie

nachylone w kierunku drzewa;

- drzewa należy przymocować do palików za pomocą elastycznej taśmy do drzew w ciemnym kolorze;
- dopuszcza się również umieszczenie pali przed zasypaniem bryły korzeniowej, aby uniknąć uszkodzenia bryły korzeniowej. Metodę należy dostosować do wymiarów konkretnego drzewa za zgodą projektanta i inspektora nadzoru;
- uporządkowanie miejsca pracy;
- palikowanie należy wykonać w tym samym dniu, w którym drzewa zostały posadzone.
- zastrzega się konieczność akceptacji i odbioru przez inspektora nadzoru sposobu ustabilizowania drzew.

#### **5.4.4.Sadzenie krzewów**

Sadzenie krzewów powinno odbywać się w chłodne i wilgotne dni, wiosną lub wczesną jesienią.

Zaprojektowane krzewy liściaste, w zależności od wielkości sadzonek, należy sadzić w doły o wymiarach 0,5/-0/5 m

lub 0,3- 0/3 m (średnica/głębokość) z całkowitą zaprawą dołów ziemią urodzajną i mulczowaniem nasadzeń korą

ogrodniczą warstwą 5 cm.

Po posadzeniu roślin doły należy obficie podlać. Po posadzeniu powinno powstać naturalne zagłębienie gł. 5-7 cm, w

którym należy rozścielić warstwę 5 cm kory mielonej (zgodnie z opisem powyżej).

#### **Podczas sadzenia krzewów należy uwzględnić następujące czynności i prace:**

- zakup i transport krzewów na miejsce sadzenia prowadzić z uwzględnieniem zabezpieczenia roślin w okresie poprzedzającym sadzenie - przed wysuszaniem, przegrzaniem lub zmarznięciem i uszkodzeniami mechanicznymi,
- zastosowanie materiału roślinnego o parametrach zawartych w wykazie projektowanych nasadzeń lub większych,
- przygotowanie dołów do nasadzeń krzewów zgodnie z projektem (dostosowanie wielkości dołów do wielkości bryły korzeniowej krzewów, stosując zasadę: doły muszą być przynajmniej o 10 cm głębsze i szersze w stosunku do wielkości bryły korzeniowej krzewów),
- spulchnienie wnętrza dołów przeznaczonych do nasadzeń krzewów, zaprawienie ziemią żyzną o odczynie obojętnym lub kwaśnym,
- przygotowanie materiału roślinnego przed posadzeniem: nawodnienie krzewów i o ile wystąpi taka konieczność, rozluźnienie ich przerośniętego, zbyt zagęszczonego systemu korzeniowego,
- umieszczenie krzewów w dołach zgodnie z rozstawą sadzenia zawartą w wykazie projektowanych nasadzeń,
- przysypanie krzewów ziemią żyzną do poziomu, na jakim rosły w szkółce zakładając, że poziom terenu ma znajdować się 5 cm poniżej poziomu rabaty lub trawnika lub poziomu przylegającej nawierzchni,
- dociśnięcie ziemi wokół krzewów (udeptanie),
- wyściółkowanie rabaty warstwą 5 cm kory ogrodniczej,
- podlanie krzewów po posadzeniu (min. 5 l pod każdy krzew),
- uporządkowanie miejsca pracy, rozplantowanie ziemi urodzajnej,
- wykonanie cięć, dostosowanych do gatunku i do formy określonej w projekcie,
- wywóz zanieczyszczeń.

Zastrzega się konieczność akceptacji i odbioru prac każdorazowo przez inspektora nadzoru: akceptacja materiały roślinnego, składu mieszanki glebowej, wielkości dołów pod rośliny, wykonania nasadzeń, wykonania cięć po posadzeniu.

W przypadku wykonywania nasadzeń w terminie jesiennym lub letnim nie zaleca się stosowania nawożenia.

### **5.5. Prace przy zakładaniu zieleni niskiej**

#### **5.4.1.Trawniki parkowe z siewu**

Na terenie skweru prace związane z zakładaniem nowych trawników należy rozpocząć od zdjęcia starej darni warstwą 2-5 cm na całej powierzchni.

Humus zdjęty z powierzchni gruntu w trakcie prac związanych z korytowaniem i wykopami pod projektowane nawierzchnie oraz elementy zagospodarowania, należy zabezpieczyć na czas wykonywania robót i użyć ponownie do wykonania projektowanych terenów zieleni.

Prace można wykonać mechanicznie na większych powierzchniach, natomiast w sąsiedztwie drzew, krzewów i przy alejkach - ręcznie. Teren trzeba dokładnie wygrabić z zanieczyszczeń, rozplantować, wyrównać i zwałować. Na tak przygotowany teren należy wysiać nawóz mineralny - Azofoska oraz mieszkankę traw przeznaczoną na trawniki z siewu w ilości 2,5 - 3 kg na 100 m<sup>2</sup>. Nasiona delikatnie przegrabić, a teren zwałować.

Powierzchnia projektowanych trawników -790 m<sup>2</sup>.

Nowe trawniki należy objąć 12-miesięczną pielęgnacją.

**Przed przystąpieniem do zakładania zieleni niskiej – trawników należy:**

- Teren przeznaczony pod trawniki należy oczyścić z ewentualnych pozostałych kamieni i zanieczyszczeń,
- Teren wyrównać; grubość warstwy ziemi urodzajnej nie powinna być mniejsza niż 20 cm
- Rozsiać nawozy kompleksowe NPK zgodnie z zaleceniami producenta po czym zbronować teren

Siew traw należy przeprowadzać podczas okresu wegetacji, jednak nie wcześniej niż w kwietniu i nie później niż do 15 października. Siew powinien odbywać się dawką nasion nie mniejszą niż 20 g/m<sup>2</sup>, przy pomocy odpowiedniego siewnika, w dni bezwietrzne, lub, gdy wiatr jest minimalny, co zapewni równomierne wysianie mieszanki. Minimalna dawkę nasion na 1 ha ustala się na 200 kg. Po wysianiu teren należy płytko zagrabić, nie dopuszczając jednak do przykrycia nasion warstwą gleby grubszą niż 1,0 – 1,5 cm. Po tych czynnościach teren należy zwałować przy pomocy wału gładkiego. W przypadku wystąpienia opadów po wysianiu nasion i zagrabieniu terenu z wałowaniem należy odczekać do przeschnięcia powierzchni gleby.

**5.6. Wymagania dotyczące pielęgnacji nowych nasadzeń.**

**5.6.1. Pielęgnacja drzew i krzewów**

Nowe nasadzenia drzew i krzewów należy objąć 12-miesięczną pielęgnacją.

Rośliny powinny być podlewane szczególnie obficie, a krzewy powinny być przycinane, co spowoduje ich rozkrzewienie. Rośliny zimozielone także podlać obficie przed zimą, gdy temperatura wynosi około 2°C i więcej. Ponadto należy przycinać i formować rośliny w zależności od gatunku, usuwać przekwitnięte kwiatostany, odchwaszczać. W drugim roku po posadzeniu należy rozpocząć nawożenie nawozami mineralnymi, wieloskładnikowymi

Po okresie 2 lat należy zacząć zasilanie roślin nawozami. Konieczne jest stosowanie nawozów mineralnych wieloskładnikowych (dwukrotnie w sezonie) typu Azofoska (wiosna-IV) i Fruktus (lato-VI) w ilości 3-4kg/m<sup>2</sup>.

Nie należy dopuszczać do zachwaszczenia młodych nasadzeń, zaś wiosenne spulchnianie ziemi wokół roślin jest konieczne. Co 2 lata należy uzupełniać ściółkę z kory po uprzednim odchwaszczeniu. Dopuszcza się max 5% nieskuteczność nasadzeń w stosunku do całości wysadzonych sadzonek, bez określania przyczyny, pod warunkiem ich wymiany.

**Uwagi dot. pielęgnacji drzew:**

- pielenie mis pod drzewami i ich formowanie – od 4-go kwietnia do listopada,
- usuwanie odrostów – od 1-go listopada do lutego,
- podlewanie drzew - jednorazowo min. 50 l pod każde drzewo, od 15-go marca do listopada,
- formowanie koron drzew, obcinanie odrostów w koronach deformujących pokrój drzewa - w/g potrzeb,
- zasilanie nawozami mineralnymi wolnodziałającymi dla drzew sadzonych z bryłą korzeniową - od 1-go kwietnia do listopada,
- uzupełnienie zrębek w misie i wokół mis – od 1-go kwietnia do listopada,
- wymiana lub uzupełnienie taśmy oraz palików przy drzewach - w/g potrzeb cały okres pielęgnacji,
- wymiana uschniętych drzew wg ilości szt. – od kwietnia do listopada,
- wymiana skradzionych, zdewastowanych lub mechanicznie uszkodzonych itp. drzew z winy nieleżącej po stronie Wykonawcy - wg ilości szt., od kwietnia do listopada.

**Uwagi dot. pielęgnacji krzewów liściastych**

- Pielenie gleby wokół krzewów 4 kwiecień-listopad.
- Podlewanie krzewów 8 kwiecień-listopad.
- Cięcia pielęgnacyjne krzewów- formujące koronę 1 listopad-luty.

- Zasilanie nawozami mineralnymi wolnodziałającymi 1 marzec/kwiecień.
- Uzupełnienie mulczu 1 kwiecień-listopad.
- Wymiana uschniętych lub uszkodzonych krzewów wg ilości szt. kwiecień-listopad.
- Wymiana skradzionych, zdewastowanych lub mechanicznie.
- uszkodzonych itp. krzewów z winy nieleżącej po stronie Wykonawcy wg ilości szt.

### **5.6.2.Pielęgnacja krzewów**

Nowe nasadzenia krzewów należy objąć 12-miesięczną pielęgnacją.

Rośliny powinny być podlewane szczególnie obficie, krzewy powinny być przycinane, co spowoduje ich rozkrzewienie. Ponadto należy przycinać i formować rośliny w zależności od gatunku, odchwaszczać. W drugim roku po posadzeniu należy rozpocząć nawożenie nawozami mineralnymi, wieloskładnikowymi

Po okresie 2 lat należy zacząć zasilanie roślin nawozami. Konieczne jest stosowanie nawozów mineralnych wieloskładnikowych (dwukrotnie w sezonie) typu Azofoska (wiosna-IV) i Fruktus (lato-VI) w ilości 3-4kg/m<sup>2</sup>.

Nie należy dopuszczać do zachwaszczenia młodych nasadzeń, zaś wiosenne spulchnianie ziemi wokół roślin jest konieczne. Co 2 lata należy uzupełniać ściółkę z kory po uprzednim odchwaszczeniu. Dopuszcza się max 5% nieskuteczność nasadzeń w stosunku do całości wysadzonych sadzonek, bez określania przyczyny, pod warunkiem ich wymiany.

#### **Uwagi dot. pielęgnacji krzewów liściastych**

- Pielenie gleby wokół krzewów 4 kwiecień-listopad.
- Podlewanie krzewów 8 kwiecień-listopad.
- Cięcia pielęgnacyjne krzewów- formujące koronę 1 listopad-luty.
- Zasilanie nawozami mineralnymi wolnodziałającymi 1 marzec/kwiecień.
- Uzupełnienie mulczu 1 kwiecień-listopad.
- Wymiana uschniętych lub uszkodzonych krzewów wg ilości szt. kwiecień-listopad.
- Wymiana skradzionych, zdewastowanych lub mechanicznie.
- uszkodzonych itp. krzewów z winy nieleżącej po stronie Wykonawcy wg ilości szt.

### **5.6.3.Pielęgnacja trawników**

Nowe trawniki należy objąć 12-miesięczną pielęgnacją.

Pielęgnacja gwarancyjna trawników obejmować będzie:

- pierwsze koszenie w chwili, gdy posiana trawa osiągnie wysokość około 10÷15cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12cm,
- Dojrzałe trawniki parkowe wymagają koszenia 3–4 krotnie w okresie wegetacyjnym.
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie,
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.
- Trawniki w okresie gwarancyjnym należy zasilić nawozami mineralnymi w miarę potrzeb, przestrzegając jednak ogólnych wskazówek.
- Trawniki wymagają nawożenia mineralnego. W roku siania trawnika należy zastosować nawożenie pogłównie w ilości 30 kg N/ha. W latach następnych stosować dawkę około 50 kg NPK na 1ha w ciągu roku - zalecane nawozy długo działające typu Osmocote.
- W przypadku stosowania innych nawozów, mieszanka należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:
- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola prawidłowości prac w czasie zakładania i pielęgnacji zieleni niskiej – trawników**

Kontrola prawidłowości prac w czasie zakładania i pielęgnacji zieleni niskiej – trawników będzie polegała na:

- skuteczności uprzątnięcia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- prawidłowego przygotowania terenu pod siew w tym kolejności wykonania prac,
- jakości wysianego materiału i gęstości jego wysiewu,
- zgodności realizacji zasiewów z zapisami w dokumentacji projektowej,
- obecności gatunków niewchodzących w skład wysiewanej mieszanki oraz chwastów,
- prawidłowej częstotliwości i sposobu koszenia trawników jak i ich odchwaszczania,
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez miejsc pustych),
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości,

## 6.2. Kontrola robót w zakresie wysadzenia, sadzenia i pielęgnacji drzew, krzewów.

Kontrola prawidłowości prac w czasie zakładania i pielęgnacji drzew i krzewów będzie polegała na:

- zgodności realizacji wysadzenia istniejących drzew i krzewów,
- zgodności realizacji obsadzenia z projektem zagospodarowania terenu w zakresie liczby, miejsc sadzenia, gatunków oraz odległości sadzonych roślin,
- jakości posadzonego materiału,
- wymiarów dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych i przymocowania do nich drzew,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru

robót i przedmiarem robót, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami ST.

## 7.OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie ze Specyfikacją Techniczną

w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

### 7.1.Jednostki obmiarowe robót:

- **mp (metr przestrzenny)** dla: -wywóz gałęzi, karpiny, dłużyc
- **m<sup>2</sup>(metr kwadratowy)** dla: - oczyszczenie terenu z pozostałości po wykarczowaniu  
- wykonanie i pielęgnacja trawników  
- ściółkowanie korą ogrodniczą
- **ha (hektar) dla:** - ścinanie i karczowanie krzewów
- **m<sup>3</sup> (metr sześcienny)** dla: - oczyszczania terenu z gruzu i śmieci  
- wywozu zebranych zanieczyszczeń
- **szt. (sztuka) dla:** - usuwania (wycinka) drzew / krzewów wraz z karczowaniem  
- zabezpieczania drzew na czas robót  
- sadzenia drzew i krzewów  
- sadzenia drzew w misach

## 8.ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Gotowość do odbioru, po potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Wykonawca zgłasza Inwestorowi. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Do odbioru wykonawca robót przedstawia wszystkie wyniki pomiarów powierzchniowych, zapisy z dziennika budowy, certyfikaty i świadectwa materiałów.

Odbiór zieleni powinien być przeprowadzony w okresie wegetacji.

#### **9.DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN/83-R-04150- Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia
- PN/78-R-65023 - Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
- PN-87/R-67023 - Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy liściaste,
- PN-87/R-67022 - Materiał szkółkarski. Drzewa i krzewy iglaste.
- Obowiązujące normy i przepisy, aktualne atesty, aprobaty i świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie, wytyczne Producenta.

Opracowała : mgr . inż. arch Tetiana Nowosad