

**Tytuł: „Zagospodarowanie terenu podwórza przy ul. Stolarskiej 1-2a w Oleśnicy”**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PODWÓRZA**  
**W TYM LIKWIDACJA ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH NA DZIAŁCE,**  
**CZĘŚCIOWE UTWARDZENIE TERENU, BUDOWA MIEJSC POSTOJOWYCH**

LOKALIZACJA: Ul. Stolarska 1-2a, Oleśnica  
Działka nr: 148/3, AM-69 obręb Lucień

INWESTOR: **Zakład Budynków Komunalnych**  
Ul. Wojska Polskiego 13  
56-400 Oleśnica

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SPIS ZAWARTOŚCI CAŁOŚCI OPRACOWANIA

**ST-0. – OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST.B.01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**  
**SST.B.02 ROBOTY ZIEMNE**  
**SST.B.03 ZAGOSPODAROWANIE TERENU**  
**SST.Z.01 ZIELEŃ**  
**SST.M.01 MAŁA ARCHITEKTURA**

Opracowanie: Emilia Brant

CZERWIEC 2024

## Zakres opracowania:

I.	Ogólna specyfikacja techniczna (ST)	str. 3
II.	Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST)	str. 17
ST-0, SST-B-01	<b>Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe</b>	str. 17
<b>Grupa robót:</b> 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę		
<b>Klasa robót:</b> 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne		
<b>Kategoria robót:</b> 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne		
ST-0, SST-B-02	<b>Roboty ziemne</b>	str. 21
<b>Grupa robót:</b> 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę		
<b>Klasa robót:</b> 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne		
<b>Kategoria robót:</b> 45112500-0 Usuwanie gleby		
ST-0, SST-B-03	<b>Zagospodarowanie terenu</b>	str. 27
<b>Grupa robót:</b> 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej		
<b>Klasa robót:</b> 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autOstrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu		
<b>Kategoria robót:</b> 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni		
ST-0, SST-Z-01	<b>Zieleń</b>	str. 33
<b>Grupa robót:</b> 77000000-0 Usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie		
<b>Klasa robót:</b> 77300000-3 Usługi ogrodnicze		
<b>Kategoria robót:</b> 77310000-6- Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych		
ST-0, SST-A-01	<b>Mała Architektura</b>	str. 61
<b>Grupa robót:</b> 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej		
<b>Klasa robót:</b> 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autOstrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu		
<b>Kategoria robót:</b> 45233293-9- Instalowanie mebli ulicznych		

## **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

Nazwa inwestycji:

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PODWÓRZA W TYM LIKWIDACJA ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH NA DZIAŁCE, CZĘŚCIOWE UTWARDZENIE TERENU, BUDOWA MIEJSC POSTOJOWYCH**

Lokalizacja: Oleśnica, ul. Stolarska 1-2a

Rodzaj inwestycji: ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ROBOTY DROGOWE

#### **1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia**

Roboty budowlane związane z budową obiektu przedszkola obejmują:

- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- roboty ziemne
- zagospodarowanie terenu

#### **1.3. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**

Spis projektów i rysunków wykonawczych

a). Dokumentacja wykonawcza powstała jednocześnie z dokumentacją budowlaną i jest tożsama w zakresie stopnia uszczegółowienia. Projekty budowlane zatwierdzone pozwoleniem na budowę są tożsame z projektami wykonawczymi i stanowią kolejne jej kopie.

#### **1.4. Zawartość dokumentacji w zakresie branż.**

##### **1.4.1. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych**

- ogólna specyfikacja techniczna
- szczegółowe specyfikacje techniczne

ST-0, SST-B-01	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe ST-0,
SST-B-02	Roboty ziemne
ST-0, SST-B-03	Zagospodarowanie terenu

##### **1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją techniczną**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.4.3. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część zlecenia, a 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 obowiązująca kolejność ich ważności:

1. Dokumentacja projektowa
2. Specyfikacje techniczne

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu

winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

### **1.5. Określenia podstawowe**

Ileć w ST jest mowa o:

#### **1.5.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:**

budowlę (parking) stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

1.5.2. *tymczasowym obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.5.3. *budowie* - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

1.5.4. *robotach budowlanych* - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.5.5. *remontie* - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.5.6. *terenie budowy* - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.5.7. *certyfikacie zgodności* - należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.8. *deklaracji zgodności* - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.9. *dokumentacji projektowej* - należy przez to rozumieć dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.5.10. *dokumentacji powykonawczej budowy* - należy przez to rozumieć składającą się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

1.5.11. *aprobacie technicznej* - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.5.12. *wyrobie budowlanym* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.13. *dzienniku budowy* - należy przez to rozumieć dziennik wydany i przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.5.14. *inspektorze nadzoru budowlanego* - należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora - Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5.15. *kierowniku budowy* - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.5.16. *rejestrze obmiarów (książce obmiarów)* - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez ZRU książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez ZRU.

1.5.17. *materiałach* - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.5.18. *odpowiedniej zgodności* - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.5.19. *obmiarze robót* - należy przez to rozumieć pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

1.5.20. *odbiorze częściowym (robót budowlanych)* - należy przez to rozumieć nieformalną nazwę odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

1.5.21. *odbiorze gotowego obiektu budowlanego* - należy przez to rozumieć formalną nazwę czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora - zamawiającego, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

1.5.22. *projektancie* - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.5.23. *przedmiarze robót* - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw

ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych *specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.5.24. *robotach podstawowych* - należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót.

1.5.25. *wspólnym słowniku zamówień* - należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5.26. *Zarządzającym Realizacją Umowy* - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

ST - ogólna specyfikacja techniczna

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

ZRU - zarządzający realizacją umowy

## **2. PROWADZENIE ROBÓT**

### **2.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przedstawionego do akceptacji Zamawiającemu harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. W związku z wyłącznie analogowym systemem dostępnych podkładów mapowych w Powiatowym Zasobie Geodezyjnym w Mikołowie, (na podstawie których opracowano dokumentację projektową) Wykonawca wytyczy obiekt metodą graficzną, sprawdzając każdorazowo odległości tyczonych punktów od granic działki i porównując je z założeniami dokumentacji. Wykonawca dla potrzeb wytyczenia obiektu odszuka we własnym zakresie punkty graniczne i charakterystyczne w terenie, lub w przypadku ich braku geodeta uprawniony wykonujący tyczenie obiektów wystąpi do Powiatowej Jednostki Zasobów Geodezyjnych w Starostwie Powiatowym w Mikołowie o udostępnienie szkiców tyczeniowych dla punktów charakterystycznych (reperów, kamieni granicznych) i wznowi ich lokalizację. Koszty ewentualnego wznowienia punktów charakterystycznych Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej robót podstawowych.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz

inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Wykonawca zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób trzecich.

## **2.2 Teren budowy**

### **2.2.1. Charakterystyka terenu budowy**

Granice terenu budowy wyznaczone są granicami działki, na której zlokalizowany jest obiekt. Przebieg granic działki nie odzwierciedla przebiegu granic w terenie. W trakcie prowadzenia prac należy mieć na uwadze, że przedmiotowa działka stanowi jedyny dojazd do garaży na działkach sąsiednich.

### **2.2.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p. I.4
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę

### **2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji placu budowy, który przedłoży Zamawiającemu do akceptacji wraz z harmonogramem prowadzenia robót.

Wszelkie elementy tymczasowej infrastruktury związanej z realizacją obiektu Wykonawca wykona we własnym zakresie a koszty związane z ich realizacją uwzględni w cenie jednostkowej pozycji przedmiotowych (docelowych elementów) dla których niezbędne jest wykonanie i utrzymanie tymczasowej infrastruktury.

Na okres prowadzenia robót związanych z wykonaniem zjazdu z drogi gminnej Wykonawca wdroży organizację ruchu oraz uzgodni zajęcie częściowe pasa ruchu z Zarządcą Drogi. Wszelkie koszty związane z wykonaniem i wdrożeniem organizacji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej robót podstawowych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do Ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego Realizacją Umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszelkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Wykonawca wydzieli ogrodzeniem plac budowy i drogi technologiczne od istniejącej przestrzeni użytkowej Szkoły. Koszty związane z zabezpieczeniem placu budowy przed dostępem osób trzecich Wykonawca uwzględni w cenie robót podstawowych.

Wykonawca dla potrzeb budowy wykona tymczasowe przyłącza wody i energii elektrycznej. Koszty budowy przyłączy jak i koszty eksploatacyjne Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych robót podstawowych. Koszty ewentualnego poboru gazu dla potrzeb rozruchu technologicznego, odbiorów jak i ogrzewania obiektu na czas prowadzenia robót budowlanych Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej robót podstawowych.

#### 2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego Realizacją Umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

#### 2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie

realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### 2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie i będzie odpowiedzialny za jego wdrożenie i egzekwowanie.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez kogośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy



ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### **2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

### **2.4. Dokumenty budowy**

#### **2.4.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001r.). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzysto numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i Zarządzającego Realizacją Umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;

- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Zarządzającemu Realizacją Umowy. Wszystkie decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający Realizacją Umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego. Wykonawca jest zobowiązany informować wszystkich uczestników procesu budowlanego o problemach technicznych. Informacja powinna zostać przesłana również drogą faksową lub pocztą elektroniczną do jednostki projektującej. Kierownik budowy jest zobowiązany informować projektanta z wyprzedzeniem co najmniej 5 dniowym, o planowanym nadzorze autorskim dla każdej z poszczególnych branż.

#### 2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### 2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

#### 2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### 2.5. **Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy**

#### 2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Dokumentacja powykonawcza

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

### 2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Zarządzający Realizacją Umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych Ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. DOSTarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych.

O ile Zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski. W przypadku konieczności opracowania rysunków przez jednostkę projektową, należy przewidzieć 7 dni roboczych na ich wykonanie przez autora.

### 2.5.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

## 3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego Realizacją Umowy.

## 4. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały powinny spełniać wymogi art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

#### **4.1 Źródła uzyskiwania materiałów**

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Akceptacja Zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

#### **4.2 Kontrola materiałów**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urzędach. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, Zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.

#### **4.3 Atesty materiałów**

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu Realizacją Umowy.

Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez Zarządzającego Realizacją Umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### **4.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez Zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego realizacją umowy.

Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

#### **4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego Realizacją Umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę.

Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### **4.6 Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Zarządzającego Realizacją Umowy i Projektanta na 2 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zarządzającego realizacją umowy i Autora projektu.

### **5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **6. TRANSPORT**

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych oraz wskazaniemi Zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia

spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Zarządzający Realizacją Umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

### **7.2 Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający Realizacją Umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

### **7.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający Realizacją Umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na

własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

#### **7.4. Certyfikaty i deklaracje**

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

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. 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.
3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

### **8. OBMIARY ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Uwaga!

Zamawiający nie uzna obmiaru robót wykonanych niezgodnie z dokumentacją lub zasadami ich przedmiarowania. Zamawiający nie ponosi żadnej odpowiedzialności finansowej w przypadku wykonania większej ilości wykopów niż przewidzianych w przedmiarach jak również za skutki związane z ich uzupełnieniem zasypkami. Zamawiający nie ponosi również żadnej odpowiedzialności finansowej za większą od przyjętej w przedmiarach ilość rusztowań lub czas pracy rusztowań. **W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę, że ilości wykopów lub robót towarzyszących i tymczasowych są niewystarczające od przyjętych przez projektanta w przedmiarach, Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej danej pozycji swą indywidualną potrzebę ich wykonania w zwiększonej ilości.**

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego Realizacją Umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakiegolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

## **8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

## **8.3 Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym

w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zarządzającego Realizacją Umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

## **9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej pozycji podstawowych wszystkie koszty robót tymczasowych jak również koszty robót towarzyszących niezbędnym do wykonania i odbioru robót podstawowych. Wykonawca powinien przewidzieć w cenie jednostkowej robót podstawowych. Uwzględnić powinien również koszty oznakowania tymczasowego i koszty zajęcia jezdni.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 9 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **10.2. Przepisy prawne**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. nr 92 poz. 881)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 póź. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 póź. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).



## **I. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)**

### **SST-B-01 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

**Grupa robót:** 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

**Klasa robót:** 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

**Kategoria robót:** 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót przygotowawczych przewidzianych do wykonania w ramach utwardzenia terenu i zagospodarowania terenu podwórza

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

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prac przygotowawczych i rozbiórkowych:

- przygotowania terenu budowy
- prac rozbiórkowych (rozebranie istniejącej nawierzchni)
- prac geodezyjnych związanych z wytyczeniem budynku
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki i ich składowanie

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizację umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizację Umowy (Inspektora nadzoru).

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.06.1997 r. (z późniejszymi zmianami).

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### **5.2. *Warunki przystąpienia do robót***

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### **5.3. *Wykonywanie robót***

#### **5.3.1. Przygotowanie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi.
- wykonać w porozumieniu z Zarządcą drogi tymczasową organizację ruchu.
- wyrównać stosownie do potrzeby teren z wykonaniem niezbędnych dróg technologicznych.
- zlecić na koszt Wykonawcy nadzory branżowe odpowiednim służbom administrującym sieci wodociągową, teletechniczną i energetyczną - przebiegające w pobliżu lub pod parkingiem.
- osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony, poprzez pompowanie wody z wykopu wskutek jej nawodnienia z uwagi na podwyższony poziom wód gruntowych lub warunki atmosferyczne.
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,
- usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

#### **5.3.2. Roboty rozbiórkowe**

- Obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów ujętych w dokumentacji projektowej, ST lub wskazaniu przez Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU)
- Roboty rozbiórkowe można wykonywać ręcznie lub mechanicznie w sposób uzgodniony z ZRU
- Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez prowadzenia zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez ZRU.

W ramach wykonania robót rozbiórkowych w zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie, ustawienie czasowych podpór, rozpór, umożliwiających wykonanie robót,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego rodzaju sprzętu pomocniczego,
- utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywieżenia gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki rusztowań, stemplowania itp.,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektowej oraz wywieszenie znaków informacyjno - Ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- uprzątnięcie placu budowy,
- wywieżenie gruntu, gruzu i innych materiałów z rozbiórki i ich składowanie i utylizacja.

### 5.3.3. Prace pomiarowe i geodezyjne

- Wytyczenie i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjno - wysokościowego parkingu Przyjęto iż utwardzenie terenu zostanie wykonane możliwie na istniejących rzędnych terenu. Wyrównane zostaną jedynie miejscowe nierówności. Utrzymane zostaną wszystkie rzędne skrajne krawężnika w stosunku do otaczającego terenu. Granice utwardzenia wytyczać analogowo, porównując projektowane odległości do granic działek.
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych
- Zestabilizowanie punktów w sposób trwały
- Wykonanie pomiarów bieżących
- Inwentaryzacja powykonawcza
- 

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 7

### 6.2. *Sprawdzenie jakości robót*

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy i rozbiórki oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

### 6.3. *Kontrola jakości prac pomiarowych*

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. *Ogólne zasady prowadzenia robót*

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. **Jednostki obmiarowe Wg przedmiaru robót.**

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### *8.1. Ogólne zasady odbioru robót*

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt.9.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

### 8.4. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## **9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- 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)
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401)
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu
- Dokumentacja projektowa

## **SST-B-02 Roboty ziemne**

**Grupa robót:** 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

**Klasa robót:** 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

**Kategoria robót:** 45112500-0 Usuwanie gleby

### **1.1. *Przedmiot specyfikacji***

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową parkingu.

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

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. *Zakres robót objętych specyfikacją***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w ramach realizacji robót budowlanych i obejmują:

- a) roboty ziemne z przemieszczeniem mas ziemnych i odwiezieniem nadmiaru ziemi,
- b) wykonanie podsypek, podbudów
- c) zasypanie zbiorników bezodpływowych

### **1.4. *Określenia podstawowe***

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami podanymi w ST.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót ziemnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

Wykonawca powinien uwzględnić w cenie jednostkowej pozycji robót ziemnych prawdopodobieństwo natrafienia na niezinwentaryzowane elementy uzbrojenia i konieczność przebudowania lub zabezpieczenia tych elementów.

## **2. MATERIAŁY (GRUNTY) - OGÓLNE WYMAGANIA**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ST pkt. 4.

### **2.2. *Informacje uzupełniające***

- Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc

wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezienie na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań ZRU

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody ZRU Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

- Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem ZRU. W tym celu Wykonawca w przypadku występowania zróżnicowanych pokładów gruntu, rozdzielać będzie grunty nieprzydatne do zasypek (organiczne i plastyczne) od budowlanych.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

- Wykonawca powinien uwzględnić w cenie jednostkowej pozycji robót ziemnych prawdopodobieństwo zaangażowania sprzętu tymczasowego zabezpieczającego wykop na trudne warunki atmosferycznych powodujące zalewanie wykopu lub też ryzyko wystąpienia wód podskórnych.

#### **3.2. Przewiduje się wykonanie robót ziemnych następującym sprzętem:**

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,40-0,60 m<sup>3</sup>
- spycharka o mocy 55 kM – 100kM
- samochody samowyładowcze
- urządzenia do zagęszczania (ubijaki, płyty wibracyjne)

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt. 6 ST.

#### **4.2. Informacje uzupełniające**

- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez ZRU pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowany jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
- Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).
- Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie mogą być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez ZRU.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### **5.3. Wykonywanie robót**

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez ZRU (Inspektora nadzoru). Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie ZRU, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez ZRU nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić w okresie suchym ze względu na wrażliwą strukturę gruntu w kontakcie z wodą (nie dopuścić do nawodnienia gruntu)
- W miejscach występowania gruntów nienośnych należy je usunąć i zastąpić kruszywem łamanym o stopniu zagęszczenia  $E_2=80\text{Mpa}$ .
- Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  dla warstw podbudów powinien wynosić co najmniej 0,97, moduł odkształcenia podłoża  $E_2=80\text{Mpa}$ , przy czym  $E_2/E_1 < 2,2$ .
- Należy przestrzegać wszystkich wskazań podanych w dokumentacji geotechnicznej

#### **5.3.1. Odwodnienie robót ziemnych**

- Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.
- Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.
- Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **5.3.2. Odwodnienie wykopów**

- Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

#### **5.3.3. Zakres czynności objętych wykonywaniem robót ziemnych:**

**KORYTOWANIE:**

- zdjęcie warstw gruntu i jego hałdowanie
- roboty pomiarowe
- odspojenie i załadowanie gruntu z korytowania koparką na samochody
- zmiany stanowiska koparki w wykopie w miarę postępu robót
- wykonywania korytowania do zakładanego poziomu (przy utrzymaniu niwelety terenu)

- przemieszczenie mas ziemnych
- przewóz gruntu na wysypisko
- ręczne wyrównanie skarp i dna wykopu

#### ZAGOSPODAROWANIE TERNU WOKÓŁ PARKINGÓW:

- zasypanie i wyrównanie gruntu wzdłuż krawężnika
- osadzenie darni wzdłuż krawężnika
- siew trawy w pozostałym niezagospodarowanej części działki

#### ZASYPANIE ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH:

- Zdjęcie pokrywy betonowych zbiorników
- Skucie ścian zbiorników do wskazanej rzędnej
- Przebicie koparką żelbetowego dna zbiorników
- Zasypanie warstwowo zbiorników
- Ubijanie warstwowo zasypanego materiały wewnątrz zbiorników
- 

#### PODSYPKI I PODŁOŻA

- rozścielenie i ubicie warstwami

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. *Badania w czasie realizacji i odbioru robót*

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności wykopów
- odwodnienia wykopów
- wykonanie grubości warstw podsypki i zasypki
- zagęszczenie podsypki i zasypki
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysieków wodnych.

### 6.3. *Dopuszczalne tolerancje wykonania robót*

Odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- dla spadków terenu  $\pm 0,02\%$
- dla spadków rowów odwadniających  $\pm 0,05\%$
- dla rzędnych dna wykopu fundamentowego  $\pm 5$  cm
- dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szerokości dna poniżej 1,5m  $\pm 5$  cm
- dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej 1,5m  $\pm 15$  cm

## 7. OBMIAR ROBÓT



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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

- Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub Ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.
- Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

wykopy - 1 m<sup>3</sup> projektowanych wymiarów gruntu rodzimego przed odspojeniem nasypy - 1 m<sup>3</sup> projektowanych wymiarów po ich zagęszczeniu

## **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

**8.2.** Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

**8.3.** Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe.

### **8.4. Podstawa płatności**

- Wykonawca powinien uwzględnić w cenie jednostkowej pozycji robót ziemnych prawdopodobieństwo natrafienia na grunty o innej charakterystyce od przewidzianych w przedmiarach i dokumentacji lub inne niezinwentaryzowane elementy.
- Wykonawca powinien uwzględnić w cenie jednostkowej pozycji robót ziemnych prawdopodobieństwo występowania pokładów nienośnych w rejonie posadowienia, konieczność dokonania ich wymiany na podkłady z kruszywa łamanego lub piasku.
- Wykopy - płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:
  - wyznaczenie zarysu korytowania,
  - odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
  - odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.
  - wymianę nienośnych pokładów gruntu w rejonie posadowienia
- Wykonanie podkładów - płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu. Cena obejmuje:
  - dostarczenie materiału

- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni
- Zasyпки - płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu. Cena obejmuje:
  - dostarczenie materiałów
  - zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu
- Transport gruntu - płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu. Cena obejmuje:
  - załadowanie gruntu na środki transportu
  - przewóz na wskazaną odległość
  - wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
  - utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

### **8.5. Informacje uzupełniające**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez przedstawiciela ZRU oraz pisemnymi poleceniami ZRU.

Podstawa do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,

- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy**

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. PN-B-
04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej. BN-
77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

### **9.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989r

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu
- Dokumentacja projektowa

### **SST-B-03 Zagospodarowanie terenu**

**Grupa robót:** 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Klasa robót:** 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

**Kategoria robót:** 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

#### *1.1. Przedmiot specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni parkingu z kostki brukowej betonowej.

#### *1.2. Zakres stosowania ST-0*

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

#### *1.3. Zakres robót objętych ST-0*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- drogi manewrowej z kostki betonowej szarej prostokątnej 10x20cm gr 8cm.
- miejsc postojowych z kostki betonowej ażurowej gr 8cm.
- pasów rozdzielających miejsca postojowe z kostki szarej prostokątnej 10x20cm gr 8cm.
- wykonanie darniowania terenów wokół parkingu i dokonanie siewu trawy

#### *1.4. Określenia podstawowe*

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST pkt. 1.5.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

## **2. MATERIAŁY**

### *2.1. Ogólne wymagania*

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji

Technicznej pkt. 4.

## 2.2. *Betonowa kostka brukowa - wymagania*

Należy zastosować:

- kostkę betonową grubości 8 cm prostokątną jasno-szara
- kostkę betonową grubości 8 cm ażurową, z otworami o współczynniku przenikania wody 0,40.

### 2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

### 2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm,

### 2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

### 2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

### 2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

### 2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%

-

### 2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### 2.3. Krawężniki

- - chodnikowe - Ow -I 8/30 wg BN-80/6775-03/04
- - drogowe - betonowe jednowarstwowe, ścięte, 15x30 cm, zgodnie z BN-80/6775-03/01

### 2.4. Podbudowy i podsypka

- piasek odpowiadający wymogom PN-B-11113
- kruszywo kamienne naturalne
- kruszywo łamane 0-31,5; 32-63 mm
- pospółka
- cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednowarstwowo.

### 2.5. Ławy pod krawężniki i odwodnienie

Beton B15 i B25 wg PN-B-06250.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiotania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6. Transport

#### betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

KOSTki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. *Ogólne zasady wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

### 5.2. *Podłoże*

Podłoże (koryto) pod nawierzchnię z kostki brukowej należy wyprofilować ręcznie lub mechanicznie, oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń i zagęścić mechanicznie ( $I_s = 0,97$ ). Grunt odspojony w czasie korytowania należy wywieść lub użyć do niwelacji terenu. Przygotowanie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem nawierzchni.

### 5.3. *Podbudowa*

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej i płyt ażurowych powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy, co zapewnia warstwa odcinająca z piasku.

Kruszywo podbudowy należy układać w warstwach nie przekraczających 10 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jedna warstwa to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość poszczególnych warstw zgodnie z dokumentacją projektową. Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  powinien wynosić co najmniej 0,97, moduł odkształcenia podłoża  $E2.80\text{Mpa}$ ,  $E2/E1 < 2,2$ .

### 5.4. *Podsypka*

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712, stabilizowany cementem w stosunku 4:1.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być, zagęszczona i wyprofilowana.

### 5.5. *Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych*

KOSTkę układa się na podsypce piaskowo - cementowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. KOSTkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## 5.6. *Krawężniki*

Krawężniki i elementy odwodnienia liniowego układać na ławie betonowej. Spoiny między elementami wypełnić zaprawą cementową. Ławy pod krawężniki drogowe wykonać z oporem.

## 6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

### 6.2. *Badania przed przystąpieniem do robót*

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producenci kostek brukowych, płyt ażurowych, krawężników posiadają atesty wyrobów.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobów na ściskanie.

### 6.3. *Badania w czasie robót*

#### 6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzeniu podlega: stopień zagęszczenia, rzędne, spadki podłużne i poprzeczne.

#### 6.3.2. Sprawdzenie podbudowy

Sprawdzenie podbudowy w zakresie grubości warstw, wymaganych spadków poprzecznych oraz stopnia zagęszczenia.

#### 6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

### 6.4. *Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni*

#### 6.4.1. Sprawdzenie równości

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzić należy za pomocą łaty. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien być większy niż 1,0 cm.

### 6.5. *Częstotliwość pomiarów*

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju

poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci ZRU.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### *7.1. Ogólne zasady obmiaru robót*

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

### *7.2. Jednostka obmiarowa*

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### *8.1. Ogólne zasady odbioru robót*

Ogólne zasady odbioru robót podano Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,

### *8.3. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności*

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności określa umowa.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### *9.1. Normy:*

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. Płyty drogowe.
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i
łąką. BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.



## **SST-Z-01 Zieleń**

### **STT-Z-01.1 USUWANIE ISTNIEJĄCYCH DRZEW I PRZESADZANIE KRZEWÓW ORAZ PRACE PIELĘGNACYJNE I ZABEZPIELAJĄCE**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na usunięciu suchych części drzew i krzewów oraz wykonaniu prac zabezpieczających, pielęgnacyjnych zieleni istniejącej dla inwestycji pn. „zagospodarowanie podwórza przy ul. Stolarskiej”.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące cięć pielęgnacyjnych istniejących żywopłotów, wycinka drzew oraz wykonanie prac zabezpieczających, pielęgnacyjnych istniejącej zieleni.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z cięciem sanitarnym oraz wykonanie prac zabezpieczających, pielęgnacyjnych istniejącej zieleni.

##### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### **2. MATERIAŁY**

**2.1. Materiał roślinny przeznaczony do wykonania cięć sanitarnych oraz pozostawienia**  
**zaprezentowany jest na rysunku PW\_PZT\_01**

#### **3. SPRZĘT**

##### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

##### **3.2. Sprzęt do usuwania i przesadzenia drzew i krzewów**

Wykonawca przystępujący do wykonania przecinki powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, taczki, liny, drabiny),
- piły mechaniczne,
- ciągnik gąsienicowy lub rolniczy o dużej mocy, wyposażony we wciągarkę,

Do pracy przy wycinie stosować narzędzia sprawne technicznie, a kliny metalowe tylko z miękkiej stali w celu przeciwdziałania powstania odprysków metalu.

Przy dużych i ciężkich drzewach zaleca się pracę sprzętu pomocniczego, samochodu z lebiądką lub innego sprzętu pozwalającego na szybkie usunięcie obalonego drzewa z jezdni drogi.

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

##### **4.2. Transport materiału roślinnego, pni i karpiny**

Długość, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Konary przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Sprzęt transportowy musi mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez zakłócania ruchu drogowego o ciężarze nie powodującym uszkodzeń nawierzchni i nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych). Pojazdy o masie powyżej 5 ton mogą poruszać się jedynie w obrębie jezdni.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wymagania dotyczące usuwania drzew**

#### **5.2.1. Przepisy ogólne :**

1. Operatorzy pilarek muszą posiadać upoważnienia uzyskane na kursach specjalistycznych.
2. Robotnicy muszą być wyposażeni w odzież roboczą i sprzęt ochrony osobistej.
3. Na powierzchniach roboczych, na których prowadzi się ścinę i obalanie drewna, muszą przebywać co najmniej dwaj pracownicy, mający możliwość kontaktowania się.
4. Podcinki i wyrębu drzew nie wolno prowadzić :
  - podczas deszczu i śnieżyicy oraz przy gęstej mgle i zapadającym zmroku, tj. w czasie ograniczonej widoczności,
  - przy temperaturze poniżej - 20°C.,
  - podczas wiatru na tyle silnego, że może on wpłynąć na zmianę założonego kierunku obalania drzew i spadania obcinanych konarów, lub powodować przedwczesne obalenie i pękanie drzew,
  - w czasie burzy i silnego wiatru nie wolno pozostawać w strefie roboczej. Należy skryć się do najbliższego budynku a w przypadku braku, do samochodu oddalonego od miejsca wycinki na odległość minimum dwukrotnej wysokości drzewa.
  - pod liniami niskiego i wysokiego napięcia oraz w bezpośredniej bliskości
  - zabrania się używania siekier jako klinów i do obracania drewna, jak również wieszania narzędzi na gałęziach drzew.
  - podcinkę " niską " o średnicy konarów do 10 cm dopuszcza się przy użyciu narzędzi ręcznych, pił ogrodniczych.

#### **5.2.2. Prace przygotowawcze**

- Przed przystąpieniem do wycinki i obalania drzew granica powierzchni strefy zagrożenia powinna być wyznaczona w sposób widoczny.
- Najbliższa dopuszczalna odległość między stanowiskiem roboczym przy ścinie i obalaniu drzew i jakimkolwiek innym stanowiskiem nie może być mniejsza niż dwie wysokości ścinanych drzew.
- Gałęzie nadłamane i luźno zawieszane na drzewach przeznaczonych do ścinki oraz na drzewach sąsiednich należy w miarę możliwości usunąć przed rozpoczęciem ścinki.
- Rozpoczęta praca przy wycince drzewa musi być prowadzona bez przerwy aż do obalenia i usunięcia pnia.

#### **5.2.3. Zasady wykonywania rzazów przy ścinie drzewa :**

- Rzaz podcinający powinien być wykonany jak najniżej. Krawędź rzazu powinna być prostopadła do obranego kierunku obalania i w miarę możliwości do osi drzewa.
- Wykonać rzaz podcinający od strony kierunku obalania drzewa. Rzaz ścinający po uformowaniu zawiasy wykonać sposobem sztyletowym od obu końców zawiasy do przeciwnego kierunku obalania drzewa.
- Obalanie drzew z korzeniami należy wykonywać ciągnikiem gąsiennicowym lub rolniczym o dużej mocy, wyposażonym we wciągarkę. Odległość ciągnika od obalonego drzewa nie powinna być mniejsza niż dwie wysokości tego drzewa. Linę zaczepową należy założyć na drzewo na wysokości 5-8 m, zależnie od wysokości i średnicy drzewa. Zakładanie liny powinno odbywać się z drabiny lub podnośnika hydraulicznego, z przystosowanym miejscem do pracy na wysokości

Termin usuwania drzewa należy wyznaczyć przed rozpoczęciem prac ziemnych.

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 roślin 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 budynków i wszelkiego mienia, a przede wszystkim nie może narażać na niebezpieczeństwo zdrowie i życie ludzi.

#### **5.2.4. Karczowanie. Opis sposobu wykonania usunięcia karpy**

- Odkrycie grubszych korzeni, podkopanie od spodu, przecięcie grubych korzeni, wzruszenie ziemi wokół pnia, przecięcie mniejszych korzeni, usunięcie karpy z pocięciem pnia, zsypanie i wyrównanie terenu po karpinie,
- Okrzesywanie drzewa leżącego może odbywać się dopiero po uprzednim całkowitym jego obaleniu,
- Przy okrzesywaniu drzew leżących zabrania się: stawać na drzewo, opierać nogą o drzewo, stawać okrzakiem nad drzewem.

Usunięcie brył korzeniowych, karczowanie może się odbywać sposobem ręcznym lub mechanicznym, lub ręcznym i mechanicznym. Usunięte karczce 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. Usunięte karczce 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. Zabezpieczanie drzew na czas robót budowlanych**

Podczas prowadzenia robót w strefie zasięgu korony drzewa (przyjmuje się, że zasięg systemu korzeniowego wykracza z reguły około 1-1,5m lub 20% jego średnicy korony poza obrys korony drzewa), należy wykonać prace ziemne bez naruszania systemu korzeniowego drzew, a przebieg ścieżek w miejscu kolizji powinien być wykonany tak, by ich niweleta określona na etapie prac wstępnych projektowych znajdowała się na poziomie powyżej systemu korzeniowego.

Prace ziemne w obrębie koron drzew najlepiej wykonywać jesienią w okresie od października do listopada, należy unikać prowadzenia tego typu prac wiosną i latem. Po zakończeniu prac budowlanych wszystkie drzewa i krzewy powinny być dokładnie podlane.

Ponadto:

- 1) Wykonywanie dróg technologicznych na czas prowadzenia robót, z płyt niewymagających korytowania (np. z kruszywa na włókninie lub geokratach lub wg innych technologii uzgodnionych z ZBK).
- 2) Zakaz manewrowania sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- 3) W obrębie koron i korzeni nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
- 4) W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- 5) Przejazdy w SOD jedynie po drogach na płytach przenoszących ciężar
- 6) Korzenie drzew nie powinny być wstrząsane, wyszarpywane bądź naruszane.
- 7) Należy je ciąć prostopadle do osi bez wrywania fragmentów drewna. Powierzchnia cięcia musi być równa i możliwie najmniejsza. Cięcie powinno być wykonywane Oстрыm narzędziem ogrodniczym. Nie wolno używać do tego celu łopat i narzędzi budowlanych.
- 8) Konieczność usuwania kolidujących korzeni >10 cm należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru ds. zieleni.
- 9) Bezwzględnie zakazane jest usuwanie korzeni centralnych - podtrzymujących statykę drzewa.
- 10) W przypadku konieczności pozostawienia odkrytego wykopu przez kilka dni w bliskim sąsiedztwie drzewa w zasięgu korony, strefę korzeniową drzewa należy zabezpieczyć trwałym ekranem z desek drewnianych lub siatki zamocowanych na drewnianych słupach.

## 11) Korytowanie i wykopy ręczne lub z wykorzystaniem metody Airspade.

Prace poza zasięgiem korony (ponad metr od zasięgu korony)

W przypadku gdy projektowany przebieg ścieżek znajduje się większej odległości niż metr od korony drzewa, istnieje możliwość przeprowadzenia prac ziemnych w formie otwartych wykopów. Wtedy to wszelkie prace w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni.

A ponadto:

- Nie wolno manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.
- W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami w celu ochrony przed niską temperaturą.
- W obrębie koron i korzeni nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
- W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- Kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto, grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.
- Jeżeli wystąpi w tej strefie system korzeniowy to należy respektować zasady opisane w pkt. powyżej dot. prac w zasięgu korony.

Drzewa będące w bliskim sąsiedztwie planowanych robót budowlanych, które przeznaczono do adaptacji należy odpowiednio zabezpieczyć przed przystąpieniem do prac. Dotyczy to w szczególności drzew będących w bliskim sąsiedztwie projektowanych obiektów.

Obowiązek właściwego zabezpieczenia drzew na terenie budowy należy do obowiązków Wykonawcy.

Przed rozpoczęciem prac należy wygrodzić zespoły drzew wraz z powierzchnią zajmowaną przez ich korzenie i korony ustawiając ogrodzenia w odległości min. 1,5m od pnia. Zaleca się aby płot stanowił szczelną ścianę o wysokości 150-170 cm (Ryc.2).

W obrębie systemów korzeniowych drzew (minimum 1,5m poza obrysem korony) prace związane z usunięciem gruntu należy wykonać ręcznie za pomocą szpadla lub innych ręcznych narzędzi unikając wycinania korzeni; lub za pomocą systemu air spade tj. kompresora wyposażonego w lance o maksymalnym przepływie powietrza 4,5m<sup>3</sup>/min.

Aby zapobiec uszkodzeniom mechanicznym, będących skutkiem ruchu pojazdów i maszyn pnie drzew, które nie mogą zostać wygrodzone z placu budowy jako zespół, należy zabezpieczyć oszalowując je deskami, bądź uprzednio owijając matami słomianymi, a następnie mocując na maty deski. Jednocześnie zaznacza się, że zabezpieczanie pni drzew za pomocą samych mat słomianych jest niewystarczające. Przy szalowaniu pni należy zwrócić szczególną uwagę, aby szalunek przylegał szczelnie na całej powierzchni pnia, a jego wysokość wynosiła min. 150 cm. Najkorzystniejsze z punktu widzenia ochrony pnia jest, aby szalunek sięgał do wysokości pierwszych gałęzi. Jeżeli z przyczyn niezależnych (morfologia pnia drzewa) szalunek nie przylega szczelnie do pnia, powstałą przestrzeń między pnem a szalunkiem należy wypełnić materiałem elastycznym (np. warkocz ze słomy, opona). Oszalowanie należy mocować do pnia opaskami z drutu lub specjalnej taśmy stalowej stosując opaskę co 40-60 cm, czyli min. 3 opaski na wysokości pnia. Dolna część każdej deski szalunku powinna opierać się w podłożu. Niedopuszczalne jest opieranie szalunku o nasadę pnia, korzenie bądź inne części drzewa. Jeżeli niemożliwe jest oparcie deskowania w podłożu, należy je obsypać ziemią bądź zastosować dodatkową opaskę z drutu (Ryc.3).

Redukcja korony drzewa wynikająca z kolizji gałęzi z wykonywanymi pracami jest zabiegiem Ostatecznym. Zaleca się, aby stosować zabiegi, które nie zmieniają stanu zdrowotnego bądź morfologii korony. W tym celu zaleca się podwiązanie narażonych na uszkodzenie gałęzi (kolidujących) do gałęzi nadległych za pomocą wiązań elastycznych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie powierzchni pod koronami drzew. Przyjmuje się, że zasięg bryły korzeniowej równa się rzutowi prostopadłemu korony (+1m). Poruszanie się bądź parkowanie pojazdów bezpośrednio pod koronami drzew jest niewskazane, gdyż zbytne utwardzenie podłoża będzie

skutkowało zagęszczeniem gruntu i niedotlenieniem korzeni. Ponadto nacisk kół pojazdów na grunt może powodować miażdżenie korzeni podpowierzchniowych. Zaleca się, aby wszelki ruch odbywał się poza rzutem korony drzewa. Jeżeli z przyczyn niezależnych (np. zbyt duże zagęszczenie drzew) jest to niemożliwe, zaleca się, aby zabezpieczyć grunt pod koronami drzew gdzie będzie prowadzony ruch pojazdów np. warstwą grubego żwiru bądź balami drewnianymi ułożonymi na legarach lub warstwie tłucznia. Zaleca się, aby prace ziemne, obejmujące zagęszczanie podglebia bądź górnych warstw gleby w obrębie lub w pobliżu obrysu korony drzew, wykonywać w okresach bezdeszczowych. Jeżeli mimo zastosowanych zabezpieczeń grunt został ubity podczas prowadzenia robót należy go przywrócić do stanu sprzed przystąpienia do robót.

Pod drzewami nie należy składować żadnych materiałów budowlanych. Zaleca się, aby miejsce składowania materiałów budowlanych lokalizować w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od obrysu rzutu korony. Jeżeli zachodzi konieczność chwilowego złożenia elementów konstrukcyjnych należy je składować w oddaleniu od pnia i poza obrębem rzutu korony. Jeżeli z przyczyn niezależnych zachodzi konieczność składowania materiałów budowlanych pod drzewami, pień drzewa musi być chroniony płotem lub szalunkiem, a ziemia powinna być pokryta 15 cm warstwą torfu lub wiórów drzewnych, z zaznaczeniem, aby warstwa ochronna nie przykrywała nasady pnia. Zabronione jest stosowanie materiałów ochronnych, które mogłyby alkalizować glebę.

Ze względu na przewidywane roboty ziemne należy odpowiednio zabezpieczyć korzenie drzew na ścianie wykopu. W przypadku wykonywania wykopu w obrębie rzutu korony, należy rozpocząć wykonywanie wykopu nie bliżej niż w odległości równej podwójnemu obwodowi pnia pomierzonemu u jego nasady, jeśli jego obwód przekracza 100 cm. W przypadku gdy obwód pnia mierzony u nasady wynosi mniej niż 100 cm wykop należy rozpocząć nie bliżej niż 2 m od osi drzewa.

W przypadku, gdy podczas prowadzenia robót ziemnych zostaną odsłonięte korzenie drzew lub krzewów należy niezwłocznie podjąć działania ochraniające je. Dopuszcza się przycięcie korzeni na krawędzi wykopu Oстрым narzędziem (w celu uzyskania rany o gładkiej krawędzi).

Cięcie korzeni należy przeprowadzać w Ostateczności, czystym, Oстрым narzędziem do miejsca zdrowego, pionowo do osi korzenia w celu ograniczenia powierzchni rany. W przypadku usunięcia znacznej części korzeni należy odpowiednio przeprowadzić cięcia rekompensacyjne w koronie drzew – cięcia nie powinny jednak przekraczać 30% masy pędów i liści. Ran nie należy zabezpieczać żadnymi preparatami – ogranicza to naturalne zalewanie ran tkanką przyranną. Należy także ograniczyć do minimum czas odsłonięcia korzeni w wykopie.

W celu ochrony korzeni na ścianie wykopu należy wykonać osłonę z torfu, który następnie należy przykryć jutą lub włókniną. Dopuszcza się zastosowanie maty słomianej zamiast juty lub włókniny, jednak z zaznaczeniem, że sposób ten jest nietrwały i po krótkim okresie czasu zabezpieczenie to ulegnie zniszczeniu.

Prace ziemne w obrębie bryły korzeniowej najlepiej zaplanować poza sezonem wegetacyjnym (od XI do III). Jeżeli jednak prace będą prowadzone w sezonie wegetacyjnym konieczne jest zapewnienie odsłoniętym korzeniom stałej wilgotności.

W celu zabezpieczenia korzeni można stosować metody zabezpieczania opisane powyżej. W przypadku, gdy korzenie roślin będą przez dłuższy okres narażone na niesprzyjające warunki prowadzące do przesuszenia należy wykonać ekran korzeniowy.

Ekran korzeniowy powinien składać się z trwałego szalunku zakotwionego w podłożu, oddzielającego grunt z korzeniami od otoczenia. W celu stworzenia korzeniom odpowiednich warunków, przestrzeń między szalunkiem, a ścianą wykopu (około 20cm) powinna zostać wypełniona ziemią urodzajną lub torfem odskwaszonym z piaskiem w stosunku 1:3 do 40cm wysokości od poziomu gruntu. W celu niedopuszczenia do strat wody należy systematycznie podlewać warstwę urodzajną bądź substrat torfowy (utrzymać w stałej wilgotności), a przestrzeń między szalunkiem i korzeniami przed wypełnieniem masą organiczną należy przedzielić warstwą folii o gr. 0,1-0,3 mm. Wysokość ekranu korzeniowego jest uzależniona od głębokości zalegania korzeni, jednak zwyczajowo przyjmuje się wykonanie ekranu na głębokość 100-150 cm (Ryc.4). W przypadku ekranowania należy wykonywać je w odległości 2/3 zasięgu systemu korzeniowego, przed rozpoczęciem prac budowlanych (Ryc.5). Mimo stosowania powyższych zabiegów, zaleca się, aby wykopy przy drzewach oraz krzewach zasypać w jak najkrótszym czasie, aby nie dopuścić do przesuszenia systemu

korzeniowego. Dodatkowo zaznacza się, że wykopy bezpośrednio w obrębie zasięgu systemu korzeniowego nie powinny być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy dużej wilgotności powietrza – dłużej niż 3 tygodnie.

Roboty budowlane związane z wymianą nawierzchni dróg w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy prowadzić w sposób minimalizujący uszkodzenie korzeni znajdujących się w szczelinach nawierzchni bądź w warstwach podbudowy. Czas między rozbiórką istniejącej nawierzchni a ułożeniem projektowanej powinien zostać maksymalnie skrócony w celu ochrony bryły korzeniowej przed przesuszeniem. Z przyczyn profilaktycznych zaleca się, aby drzewa rosnące w pobliżu remontowanej nawierzchni obficie podlać po przeprowadzeniu robót.

W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku roślin, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami. Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia pozbawiona próchnicy, nieurodzajna. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej

Sposoby zabezpieczenia korony drzewa lub krzewu (w przypadku braku możliwości wygradzenia strefy ochrony drzewa lub w przypadku, gdy takie wygradzenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający korony drzewa lub krzewu przed uszkodzeniami przez pracujących na budowie sprzęt – koparki, ładowarki, dźwigi, itp.):

- profilaktyczne, tymczasowe podwiązanie konarów i gałęzi (w ograniczonym zakresie
- bez ryzyka ich złamania) wchodzących w kolizję z obszarem roboczym sprzętu budowlanego lub środków transportu i skierowanie ich poza tę strefę;
- w przypadku braku możliwości podwiązania konarów i gałęzi lub w przypadku, gdy nie będzie to wystarczające, dopuszcza się, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru w zakresie ochrony zieleni, profilaktyczne ich przycięcie zgodnie ze Standardem cięcia i pielęgnacji drzew, z zachowaniem następujących zasad:
  - miejsca i sposób wykonania cięć muszą być wskazane oraz nadzorowane przez nadzór dendrologiczny na budowie;
  - cięcia powinny być wykonane przez osobę wyspecjalizowaną i doświadczoną w tym zakresie (arborysta, ogrodnik, itp.) oraz wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną.
- w przypadku wystąpienia ryzyka nadmiernego zapylenia liści drzewa lub krzewu w wyniku prac budowlanych zaleca się ekrany przeciwpylowe dla roślin ustawione na granicy strefy ochrony drzewa (mogą być zintegrowane z ogrodzeniem SOD), z zachowaniem następujących zasad:
  - lokalizacja i wysokość ekranu musi zabezpieczać koronę drzewa lub krzewu przed nadmiernym zapyleniem;
  - ekran musi być przepuszczalny dla powietrza i światła (zaleca się specjalne siatki przeciwpylowe z tworzyw sztucznych o odpowiednio dobranych rozmiarach oczek, pozwalających przenikać powietrzu, lecz zatrzymujących zawieszone w nim pyły).

## **5.2.6. Polepszenie warunków siedliskowych drzew istniejących (ściółkowanie korą)**

Podczas prowadzenia robót w strefie zasięgu korony drzewa, zgodnie z wskazanym w dokumentacji projektowej w zasięgu SOD należy polepszyć warunki siedliskowe poprzez ściółkowanie korą, nie wykonywać prac agrotechnicznych, nie należy używać ciężkich sprzętów, by nie uszkodzić systemu korzeniowego drzewa, nie należy korytować.

## **6. OPIS PRZYGOTOWANIA KRZEWÓW DO PRZESADZENIA. CIĘCIE, WYKOPANIE ROŚLIN Z BRYŁĄ, PRZECHOWANIE ROŚLIN**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Prawidłowe usunięcie karpiny**

Wskazana kontrola polega na sprawdzeniu:

- zgodności realizacji z dokumentacją projektową w zakresie miejsca usunięcia, gatunków i odmian,
- transportu usuniętego materiału roślinnego,
- uporządkowanie terenu po usunięciu drzew i krzewów (zasypanie dołów po karpach, wyrównanie i zagrabienie terenu)

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiaru:

- usuwanie drzew – szt.
- przesadzanie krzewów - m<sup>2</sup>
- zabezpieczenie pni drzew – szt.
- pielęgnacja drzew – szt.
- ściółkowanie korą – m<sup>3</sup>

(krzewy zakwalifikowane do przesadzenia w inne miejsce ze względu na kolizję z przyszłym zagospodarowaniem terenu, dokładna lokalizacja wskazana będzie przez ZBK w ramach działań bieżących.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje za:

- usuwanie drzew/przesadzanie krzewów – szt./m<sup>2</sup>

(krzewy zakwalifikowane do przesadzenia w inne miejsce ze względu na kolizję z przyszłym zagospodarowaniem terenu,

dokładna lokalizacja wskazana będzie przez ZBK w ramach działań bieżących.

- zabezpieczenie pni drzew – szt.
- pielęgnacja drzew – szt.
- ściółkowanie korą – m<sup>3</sup>

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-EN 50144-1: 2000 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym. Wymagania ogólne
2. PN-EN 50144-2-13: 2003 (U) Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym. Część 2-13: Wymagania szczegółowe dotyczące pilarek łańcuchowych
3. PN-EN 608:1998 Maszyny rolnicze i leśne. Pilarki łańcuchowe przenośne. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa
4. PN-EN ISO 11681-2:2002 Maszyny dla leśnictwa. Pilarki łańcuchowe przenośne. Wymagania bezpieczeństwa i ich badanie. Część 2: Pilarki łańcuchowe do pielęgnacji drzew

## **SST-Z-01.2 SADZENIE ROŚLINNOŚCI**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogrodnich dla inwestycji pn. „Zagospodarowanie podwórza przy ul. Stolarskiej 1-2a W Oleśnicy”.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów dla ww. inwestycji.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z wykonaniem nasadzeń drzew, krzewów liściastych i iglastych:

- zakup i dostawa drzew, krzewów liściastych i iglastych,
- mechaniczne lub ręczne (w zależności od wielkości powierzchni obsadzanej) zdjęcie warstwy darni,
- zagrabienie, wyrównanie terenu
- rozplanowanie nasadzeń roślinnych na wskazanym terenie
- sadzenie drzew do dołów z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy,
- sadzenie krzewów do dołów z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy,
- zakup, dowóz i ręczne rozrzucenie kory drzewnej,
- załadunek i wywóz ziemi z wykopanych dołów.

#### **1.4. Forma pienna drzew**

- System korzeniowy – podziemna część rośliny,
- Bryła korzeniowa – część systemu korzeniowego wykopana razem z ziemią,
- Szyjka korzeniowa – krótki odcinek rośliny na granicy między pędem, a korzeniem.
- Odrosty korzeniowe – pędy nadziemne rozwijające się z pączków przybyszowych lub pąków śpiących na korzeniach.
- Forma naturalna – forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem,
- Forma wielopienne – forma drzewa, która ma kilka pni wyrastających do wys. 50 cm nad szyjką korzeniową,
- Forma szczepiona/pienna – forma krzewu szczepiona na podkładce. Szczepienie to polega na łączeniu systemu pędowego szlachetnych odmian roślin ozdobnych z systemem korzeniowym formy dzikiej, uzyskanej z nasion, należącej do tego samego gatunku; gałązka formy szlachetnej pełni funkcję tzw. zrazu, natomiast pień formy dzikiej stanowi podkładkę; zraz zrosnięty z podkładką tworzą tzw. szczep, który daje nową roślinę
- Krzewy – Wielopędowe, zdrewniałe rośliny, nie wytwarzające pnia. Ich główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową.
- Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzew utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości, wymagana wysokość krzewów liściastych zgodnie z dokumentacją projektową.
- Żywopłot – Forma ogrodzenia, przegrody utworzona z gęsto posadzonych drzew lub krzewów. Przycinany, to żywopłot formowany, nie przycinany – nie formowany.
- Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:



- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 1,5 m wysokości, okres jej magazynowania nie powinien przekraczać 2 miesięcy
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- dopuszczalna zawartość rozpuszczalnych soli w glebie: maks. 500 ppm.
- Materiał roślinny – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową. Sadzonki drzew liściastych i iglastych, krzewów liściastych i iglastych, krzewów róż, bylin
- Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie, bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami roślin
- Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, w tym materiał roślinny
- Rośliny do stosowania na formowane żywopłoty – drzewa i krzewy charakteryzujące się łatwością równomiernego zagęszczania się po przycięciu. W zależności od gatunku, odmiany i wieku, niektóre rośliny wymagają zagęszczenia pędów już w szkółce.
- Rośliny formowane – Drzewa i krzewy, które są specjalnie przycinane w trakcie produkcji, w celu nadania im pożądanego kształtu, np.: kuli, stożka czy przestrzennej spirali. Do formowania używane są także czasami pręty, siatki lub inne elementy konstrukcyjne. Dla podtrzymania uzyskanego kształtu należy prowadzić regularną pielęgnację (cięcie).
- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy.
- Rośliny zimozielone – Rośliny zimozielone to rośliny utrzymujące zielone liście przez cały rok; w strefie umiarkowanej przykładami roślin zimozielonych są gatunki z takich rodzajów, jak: sosna, świerk,
- Humus – Próchnica, szczątki organiczne, głównie roślinne, nagromadzone w glebie (lub na powierzchni gleby), pozostające w różnych stadiach rozkładu, czyli humifikacji (biodegradacja).
- Wysokość rośliny – Długość mierzona od szyjki korzeniowej do najwyższej części rośliny.
- Szerokość rośliny – Odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

**2.1. Wykaz projektowanej roślinności zaprezentowany jest w tabeli zbiorczej w opisie w projekcie wykonawczym oraz rysunku Z\_PZT\_01**

### **2.2. Wymagania dotyczące właściwości materiału roślinnego**

Materiał roślinny pozyskiwany będzie ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin, opartych na produkcji z rodzimego materiału wyjściowego. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu źródło pozyskania materiału roślinnego.

Materiał roślinny użyty do nasadzeń, jego opakowanie, transport oraz przechowywanie powinny pod względem jakościowym odpowiadać normie BN-65-9125-02.

### **2.3. Wady niedopuszczalne:**

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty z podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

### **2.4. Podłoże strukturalne**

Podłoże strukturalne, w zależności od miejsca pozyskania, powinno posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyłazach nie przekraczających 1,5 m wysokości, okres jej magazynowania nie powinien przekraczać 2 miesięcy
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- dopuszczalna zawartość rozpuszczalnych soli w glebie: maks. 500 ppm.

## **2.5. Nawozy**

Nawozy mineralne powinny być dostarczone w oryginalnym opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu, N.P.K) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Ilość, termin oraz mieszanka nawozowa uzależniona jest od zasobności zastosowanej ziemi urodzajnej i winny zostać zatwierdzone przez Inżyniera i Inspektora nadzoru. Nawozów nie należy aplikować na mokre lub wilgotne rośliny, ponieważ może to skutkować ich poparzeniem. Nawozić należy rośliny suche, podlewać można je dopiero później.

## **2.6. Kora drzewna**

Do ściółkowania powierzchni należy zastosować korę sosnową mieloną kompostowaną min. 9 miesięcy o frakcji 20-40 mm.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania nasadzeń drzew, krzewów**

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, młotki, taczki, liny),
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz wężyk do podlewania.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów koniecznych do wykonania nasadzeń**

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport nie może uszkodzić materiału roślinnego, rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuszeniem.

Sprzęt transportowy musi mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez zakłócania ruchu drogowego o ciężarze nie powodującym uszkodzeń nawierzchni i nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych). Pojazdy o masie powyżej 5 ton mogą poruszać się jedynie w obrębie jezdni.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wymagania dotyczące sadzenia drzew, krzewów, bylin:**

-sadzenie drzew w gruncie macierzystym z warstwową zaprawą dołków:

- Ułożenie mieszanki żwirowej ok. 10-15 cm,
- Ułożenie mieszanki ziemi urodzajnej z hydrożelem lub hydroboxem lub równoważne i z piaskiem ok. 20cm,

- posadowienie bryły na wykonanych warstwach,
  - wbicie palików w celu ustabilizowania bryły korzeniowej,
  - dalsze zaprawianie: mieszanka ziemi urodzajnej z piaskiem min. 30 cm, pod nasadzenia do mieszanki dodać hydrożel lub hydrobox alb równoważne
  - końcowe zaprawienie dołów ziemią kompostową.
- a) Po ustawieniu drzewa w dole, rozwinięcie węzła z juty, rozcięcie/rozwinięcie siatki przy szyi korzeniowej. W przypadku materiału roślinnego w kontenerze usunięcie donicy/opakowania z tworzywa sztucznego.
  - b) W obu przypadkach dół należy obficie podlać przed posadzeniem drzewa, po posadzeniu ponownie zalać obficie wodą wg potrzeb.
  - c) Utworzenie misy wokół drzewa poprzez obniżenie sadzenia (do 5 cm poniżej powierzchni gruntu macierzystego).
  - d) Wymulczowanie misy warstwą grubości 5 cm, (przekompostowana drobna kora).
  - e) Opalikowanie drzewa poprzez zastosowanie 3 palików o średnicy min. 8 cm i wys. min. 250 cm w rozstawie 60 - 70 cm z wiązaniami górnym podwójnym (sztywnym i miękkim) oraz dolnym (sztywnym) wykonanym z 4 warstw połowic toczonych montowanych od powierzchni terenu do wys. 40 cm. stosując 1-2 cm przerwy między połowicami. Wiązanie górne sztywne należy również wykonać z połowic. Paliki i połowice, drewniane , toczne, zaimpregnowane próżniowo w kolorze naturalnym (nie wybarwiane). Wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, należy go umieścić tak aby nie dotykał pnia ani pędów drzewa. Paliki powinny być pozbawione kory, zaOstrzone na końcu i impregnowane.
  - f) Wiązania wykonane z tkaniny/taśmy czarnej, elastycznej, szer. 4-6 cm.
  - g) Pora sadzenia - rośliny w pojemnikach można sadzić w trakcie całego okresu wegetacyjnego, drzewa z bryłą korzeniową należy sadzić wczesną wiosną lub jesienią, rośliny liściaste w stanie bezliściowym a rośliny iglaste i zimozielone po zakończeniu przyrostu
  - h) Miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
  - i) Korzenie roślin należy zasypywać sypką ziemią zalewając jednocześnie wodą, zamulić, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
  - j) Korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć ostrym odkażonym narzędziem, pozostawiając równe cięcie,
  - k) Uformowaną misę wokół drzewa należy wysypać 5cm warstwą kory z drzew iglastych, -sadzenie krzewów w gruncie macierzystym z warstwową zaprawą dołów:
    - a) Dowóz materiału.
 Nasadzenie wraz z zaprawą dołów do połowy głębokości ziemią urodzajną.
    - c) Nasadzenia wykonać na tyle głęboko aby rosły w zagłębieniu w stosunku do terenu, następnie uzupełnić mulczem.
  - d) Rośliny należy sadzić na takiej samej głębokości jak rosły w szkółce.
  - e) Dobre zagęszczenie ziemi wokół bryły korzeniowej krzewu.

- f) Mulczowanie warstwą grubości 5 cm (przekompostowane drobne zrębki lub kora. Zrębki/Rozdrobnione gałęzie drzew i krzewów liściastych - frakcja do 8 cm, pozbawione części nierozdrobnionych, bez zanieczyszczeń innymi materiałami pochodzenia organicznego (np. pokosu, chwastów, itp.) Kora - mielona, przekompostowana kora sosnowa, frakcja do 8 cm z przewagą frakcji 2-6 cm.
- g) Obfite podlanie w strefę korzenia wg potrzeb, szczególnie natychmiast po posadzeniu.
- h) Przycięcie na odpowiednią wysokość.

Wymagania dotyczące sadzenia bylin:

- Pora sadzenia - byliny w pojemnikach można sadzić wiosną (połowa III- połowa V) lub wczesną wiosną (połowa VIII-koniec X),
- Miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- Dołki pod rośliny powinny być przygotowane tak aby korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać, w tym celu dół powinien być dobrze zdrenowany i wyłożony warstwą luźnej ziemi, o grubości co najmniej 30 cm,
- Powierzchnie pomiędzy roślinami wysypać 3 cm warstwą kompostowanej, odkwaszonej kory mielonej,
- Korzenie roślin należy zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- Korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć.

Sadzenie krzewów i bylin w strefie SOD drzew:

Sadzenie krzewów w SOD drzew należy poprzedzić wizytą nadzoru dendrologicznego w celu weryfikacji lokalizacji nasadzeń. Doły należy wykonywać ręcznie z zachowaniem systemu korzeniowego. Lokalizację nasadzeń dostosować do systemu korzeniowego drzewa.

Przy nasadzaniu roślin pod koronami istniejących drzew nie wykonywać prac agrotechnicznych, nie należy używać ciężkich sprzętów, by nie uszkodzić systemu korzeniowego drzewa, nie należy korytować w SOD.

Wymagania dotyczące materiału roślinnego:

Materiał roślinny pozyskiwany będzie ze szkółek opartych na produkcji z rodzimego materiału wyjściowego. Drzewa liściaste balotowane, sort I. Sadzonki powinny posiadać obwód 16-18cm lub zgodnie z wykazem w tabeli z dobozem gatunkowym. Materiał powinien posiadać właściwe proporcje pomiędzy poszczególnymi częściami rośliny. Sadzonka powinna posiadać dobrze wykształcony przewodnik z wyraźnie uformowanym pękiem szczytowym. Rośliny powinny być zdrewniałe i zahartowane, oraz prawidłowo ukształtowane z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, średnicy i długości pędów. Korona drzew powinna znajdować się na wysokości powyżej 1,80 m, a przy ścieżkach serwisowych 2,5m (min 2,2 jeżeli możliwe jest skierowanie najniższej gałęzi poza skrajnie ścieżki

serwisowej).

Krzewy liściaste z pojemników C2-C5 (w zależności od gatunku), sort I. Rośliny powinny być dojrzałe, prawidłowo uformowane, z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz wyprowadzone zgodnie z wymaganiami agrotechniki szkółkarskiej. System korzeniowy powinien być skupiony, prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta, nieuszkodzona i mieć wygląd charakterystyczny dla gatunku. W pojemniku korzenie muszą być równomiernie rozłożone i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej. Roślina powinna rosnąć w tym samym pojemniku minimum jeden, ale nie więcej niż dwa sezony. Pędy nie powinny być przycięte chyba, że dopuszcza się przecięcie zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

Przy wyborze roślin należy stosować się do Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, wydanych przez Związek Szkółkarzy Polskich [<http://zszp.pl>].

WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DO PRZEDSTAWIENIA CAŁOŚCI MATERIAŁU ROŚLINNEGO ZAMAWIAJĄCEMU CELEM AKCEPTACJI PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI PRZEDMIOTU UMOWY W CIĄGU 2 DNI PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO NASADZEŃ.

W przypadku sadzenia drzewa w lokalizacji 2, zgodnie z dokumentacją projektową należy zamontować ekran przeciwwkorzeniowy – zgodnie z zaleceniami producenta. Ekran przeciwwkorzeniowy ma za zadanie ochronić istniejące instalacje sieci podziemnej oraz nawierzchnię przed niszczącym działaniem systemu korzeniowego. Jest to ekran z folii HDPE, grubości 1 mm i szerokości 75 cm, docinany z rolki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola robót w zakresie sadzenia drzew, krzewów**

Wskazana kontrola polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa, krzewy
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- zgodność materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku,
- zgodność opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,
- wykonania montażu ekranu przeciwwkorzeniowego,

Kontrola robót przy odbiorze posadzonej roślinności:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- grubość warstwy kory,

***jakości posadzonego materiału.***

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiaru:

- załadunek i wywóz ziemi – m<sup>3</sup>
- dostawa ziemi urodzajnej - m<sup>3</sup>
- głębokość i szerokość wykopów – m
- nasadzenia drzew– szt.
- nasadzenia krzewów– szt.
- nasadzenia bylin – szt.
- rozrzucenie kory - m<sup>3</sup>
- gleba strukturalna – m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt. Odbiorowi podlegają:

- jakość materiału roślinnego,
- ilość posadzonych roślin,
- sposób sadzenia roślin.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Wykonanie nasadzeń drzew, krzewów, bylin.**

#### **9.2.1. Sadzenie drzew z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy – szt.**

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- zakup i dostawę krzewu,
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- posadzenie drzewa,
- podlanie drzewa.

#### **9.2.2. Sadzenie krzewów z zaprawą dołów ziemią urodzajną do połowy – szt.**

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- zakup i dostawę krzewu,
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- posadzenie krzewu,
- podlanie krzewu.

#### **9.2.3. Załadunek i wywóz ziemi z wykopanych dołów pod drzewa, krzewy– m<sup>3</sup>**

Czynność dotycząca 1m<sup>3</sup> obejmuje:

- załadunek na pojazdy mechaniczne zebranej w przyzmy ziemi,
- wywóz ziemi na odległość 10 km,
- rozładunek wywiezionej ziemi.

#### **9.2.6. Korowanie – m<sup>2</sup>**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-R-67022 – Materiał szkółkarski – Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

- PN-R-67023 – Materiał szkółkarski – Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- PN-R-67026:2002 Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień

## **SST-Z-01.3 PRZESADZENIE KRZEWÓW**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przesadzeniem krzewów dla inwestycji pn. „Zagospodarowanie podwórza przy ul. Stolarskiej 1-2a W Oleśnicy”.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem przesadzenia krzewów – przesadzenie krzewów z całkowitą zaprawą dołów wraz z pielęgnacją przez 3 lata.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Ziemia urodzajna – podłoże ogrodnicze wyprodukowane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości (potwierdzone badaniami glebowymi) w zakresie:

- zawartości materiału organicznego,
- zawartości składników pokarmowych N, P, K (zawartości azotu, fosforu i potasu),
- odczynu - pH w H<sub>2</sub>O.

1.4.2. Kompost – ziemia bogata w składniki pokarmowe wyprodukowana z różnego rodzaju odpadków roślinnych o dużym udziale czynnej próchnicy - np. kompost popieczarkowy, kompost z kory drzewnej.

1.4.3. Materiał roślinny – sadzonki drzew i krzewów.

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

1.4.5. Forma naturalna – forma drzew i krzewów zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym.

1.4.6. Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z wyraźnie uformowanym pniem i koroną.

1.4.7. Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.8. Ściółkowanie - pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mieloną korą w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów, poprawy sprawności roli oraz zapobieżenia erozji wodnej i powietrznej

1.4.9. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”.

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

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej SST są:

## 2.1. Ziemia urodzajna

### 2.1.1. Ziemia urodzajna powinna posiadać następujące właściwości:

ziemia rodzima występująca na terenie budowy powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2m wysokości.

Ziemia urodzajna pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, powinna być odchwaszczona oraz winna posiadać badania dotyczące właściwości podanych w p. 2.1.2.,

odpowiadać wymaganiom projektowanych gatunków roślin.

### 2.1.2. Parametry podłoża urodzajnego:

#### a) optymalny skład

granulometryczny: - materia

organiczna  $\geq 7\%$

- frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12-18%

- frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%

- frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%

b) zawartość fosforu  $> 20$  mg/m<sup>2</sup>,

c) zawartość potasu  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>,

d) kwasowość pH 5,5 – 6,5.

Podane właściwości powinny być udokumentowane przez Wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy.

## 2.2. Kompost

- kompost popieczarkowy - dostarczony luzem albo w workach,

- kompost z kompostowni miejskich - dostarczony luzem albo w workach,

- kompost z kory drzewnej - dostarczony luzem albo w workach,

## 2.3. Materiał sadzeniowy

Materiałem sadzeniowym są krzewy wyznaczone wg dokumentacji projektowej do przesadzenia.

Krzewy należy odkopać i wyciągnąć z całą bryłą korzeniową.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 „Wymagania Ogólne” punkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

sprzętu do transportu ziemi urodzajnej,

sprzętu do pielęgnacji zakrzewień:

cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz węży do podlewania,

drobnego sprzętu ręcznego,

innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## 4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu określono w ST-0 „Wymagania Ogólne” punkt 4.

Transport materiałów do wykonania zieleni drogowej:

transport (środki transportowe, sposób transportu itp.) materiałów do wykonania zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową

krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi, w czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wysychaniem i przemarznięciem, uszkodzeniami mechanicznymi, krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to możliwe, należy je składować w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatrów, muszą być podlewane. Jeśli rośliny mają być



posadzone za kilka dni, muszą być dołowane w zacienionym i osłoniętym miejscu oraz podlewane, sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

### **5.1. Technika sadzenia**

#### Przygotowanie krzewu do przesadzenia.

Stare krzewy należy przesadzić w październiku, wtedy gdy opadną im liście. Młodsze i nieduże można przenieść także wiosną. Krzewy iglaste i zimozielone liściaste przesadzamy we wrześniu.

Krzewy przenosimy wraz z bryłą starej ziemi. Należy odkopać krzew poza obrys korony, usuwając tym samym przestarzałe korzenie bez uszkodzania młodych. Jeżeli krzew jest rozłożysty, należy obwiązać go sznurkiem. Należy usunąć darń i część ziemi znajdującej się wokół krzewu. Szpadłem podciąć korzenie, które znajdują się głębiej i obwiązać je płótnem podłożonym wcześniej pod bryłę. Tak przygotowany stary krzew jest gotowy do przeniesienia. Nie można dopuścić do przesuszenia bryły korzeniowej. W tym celu możemy owinąć korzenie folią lub wilgotną tkaniną.

#### Ponowne sadzenie krzewu-przygotowanie miejsca.

Nowy dół powinien być dwa razy większy niż bryła korzeniowa. Wydobyłą ziemię z miejsca, gdzie rosły przesadzane krzewy należy wymieszać z dobrze rozłożonym kompostem lub innym podłożem bogatym w próchnicę. Taką mieszanką należy wyłożyć dna i boki dołów. Na dno dołu wysypujemy warstwę urodzajnej ziemi i wkładamy krzew wraz z bryłą ziemi (bez folii) przy korzeniach. Dół zasypać urodzajną glebą i uklepujemy w taki sposób, by powstała miska – wtedy można obficie podlać krzew. Następnie wykonać ściółkowanie. Przez pierwszy miesiąc po przesadzeniu należy je regularnie podlewać.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

### **6.1. Krzewy**

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji krzewów polega na sprawdzeniu:

prawidłowości i wielkości wykonanych dołów,

zaprawienia dołów ziemią urodzajną lub kompostową,

odpowiednich terminów sadzenia,

wykonania prawidłowych misek po posadzeniu i podlaniu.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

wykonania misek, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonania kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,

wykonania ściółkowania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót jest:

sztuka (szt.) przesadzonego krzewu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Cena przesadzenia krzewów obejmuje:

usunięcie krzewu z bryłą korzeniową,

wyznaczenie miejsc sadzenia,

wykopanie i zaprawienie dołów,

posadzenie,  
uporządkowanie placu budowy,  
pielęgnacja.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-R-67022 – Materiał szkółkarski – Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 – Materiał szkółkarski – Ozdobne drzewa i krzewy liściaste PN-R-67026:2002 Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień

## **SST-Z-01.4 RENOWACJA I WYKONANIE TRAWNIKÓW**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogrodnich w zakresie renowacji i wykonania trawników dla inwestycji pn. „Zagospodarowanie podwórza przy ul. Stolarskiej 1-2a W Oleśnicy”.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z renowacją i wykonaniem trawników dla ww. inwestycji.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z wykonaniem trawników:

- zakup i dostawa mieszanki traw,
- wymiana ziemi zgodnie z dokumentacją projektową (ograniczone w strefie SOD),
- dowóz ziemi urodzajnej,
- rozplantowanie ziemi urodzajnej, wyrównanie terenu/wałowanie,
- równomierne rozrzucenie mieszanek traw za pomocą siewnika lub ręcznie (w przypadku SOD),
- zagrabienie,
- nawodnienie obsianej powierzchni,
- w obrębie SOD, wykonywanie prac należy wykonywać pod ścisłym nadzorem dendrologicznym.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyłazach nie przekraczających 1,5 m wysokości, okres jej magazynowania nie powinien przekraczać 2 miesięcy
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerosnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- dopuszczalna zawartość rozpuszczalnych soli w glebie: maks. 500 ppm.
- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy.
- Trawnik - sztucznie utworzone zbiorowisko roślin trawiastych równomiernie pokrywających podłoże, wśród których przeważają gatunki traw o małym przyroście masy, lecz gęstych pędach oraz silnie rozgałęzionym systemie korzeniowym, tworzące warstwę roślinną przypominającą kobierzec. Dzięki regularnemu koszeniu oraz innym metodom pielęgnacji trawnik utrzymywany jest w odpowiednim stanie, aby mógł pełnić funkcje zdrowotne, estetyczne, rekreacyjne, biotechnologiczne i inne.
- Ziemia kompostowa - bardzo cenne, żyzne i bogate w materię organiczną podłoże.
- Humus - Próchnica, szczątki organiczne, głównie roślinne, nagromadzone w glebie (lub na powierzchni gleby), pozostające w różnych stadiach rozkładu, czyli humifikacji (biodegradacja).

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 1,5 m wysokości, okres jej magazynowania nie powinien przekraczać 2 miesięcy
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- dopuszczalna zawartość rozpuszczalnych soli w glebie: maks. 500 ppm.

### **2.2. Ziemia żyzna**

Ziemia żyzna zakupiona i dostarczona na plac budowy, winna pochodzić z zebranych warstw gleby próchnicznej, pozostającej uprzednio pod uprawą rolną lub ogrodniczą albo być wytworzona z komponentów ogrodniczych i nieorganicznych oraz mineralnych wierzchnich warstw gleby, wzbogacona nawozami mineralnymi. Ziemia ta winna być oczyszczona z kamieni, gruzu, resztek nierozłożonych części roślin tj. gałęzi i grubszych korzeni oraz z rozłogów perzu. Podstawowe parametry fizyko-chemiczne ziemi żyznej:

- odczyn: pH od 5,0 do 6,5,
- zawartość próchnicy nie mniejsza niż 2%,
- zawartość azotu nie niższa niż 0,2%,
- stosunek zawartości węgla do azotu C:N w przedziale 1:15.

### **2.3. Ziemia kompostowa**

Nawóz organiczny (ziemia kompostowa-kompost) powstaje podczas naturalnego procesu kompostowania biomasy (trocin, gałęzi, trawy, liści słomy itp.).

Jest to uniwersalna ziemia o pH 5,5-6,5 znajdująca bardzo szerokie zastosowanie tak w domu jak i w ogrodzie. Ziemia jest wzbogacona o naturalne nawozy organiczne (biohumus), które w początkowej fazie wzrostu w naturalny sposób dostarczają roślinom niezbędnych składników pokarmowych. Ziemia zalecana jest między innymi do: kwiatów ogrodowych, warzyw, róż, krzewów ozdobnych, drzew owocowych.

Kompost ma skład i działanie zbliżone do obornika. Humus jest niezbędnym składnikiem gleby potrzebnym do życia roślin. Zawiera w sobie podstawowe dla roślin składniki pokarmowe takie jak azot, fosfor, potas. Poprawia strukturę gleby, zwiększa jej pojemność wodną, czyni ją bardziej przepuszczalną dla powietrza, znacznie poprawia plonowanie roślin.

Produkt może być stosowany jako bezpośrednie podłoże lub jako polepszacz gleby dla roślin. Może być stosowany dla każdego rodzaju gleby w dowolnej porze roku. Najlepszym sposobem użyźniania gleby jest wymieszanie lub przeoranie nawozu organicznego z istniejącą glebą na głębokość ok. 15 cm.

Dla roślin wymagających podłoża o odczynie kwaśnym zaprawiamy doły torfem.

### **2.4. Mieszanka traw**

Materiał siewny wybranej do reprodukcji odmiany powinien mieć udokumentowane pochodzenie. Uprawa traw nasiennych podlega urzędowej kwalifikacji polowej. Istotną rzeczą jest czystość wysiewanych nasion, a przede wszystkim brak innych niepożądanych traw w materiale siewnym. Choć normy kwalifikacji nasion (świadectwo SON) często dopuszczają śladowe ilości obcych traw, to praktycznie w materiale siewnym nie powinno być żadnych innych traw. Szczególnie ważne jest to w materiałach „przedbazowych i bazowych”. Normy jakościowe nasion wysiewanych i zbieranych powinny być znane przed wysiewem odmiany.

Nasiona traw **przechowuje się w suchych i przewiewnych pomieszczeniach**, po wcześniejszej ich dezynfekcji przed szkodnikami. Można je też składować w zmechanizowanych zbiornikach, w pryzmach lub workach. Zebrane w odpowiednim stadium dojrzałości, dobrze oczyszczone i dosuszone nasiona długo (2-4 lata zależnie od gatunku) zachowują zdolność kiełkowania.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania renowacji i wykonania trawników:**

Wykonawca przystępujący do i wykonania nasadzeń powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, taczki, wiadra),
- wertykulator,
- siewnik,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego,
- kosiarka samojezdna i spalinowa,
- pilarka spalinowa,
- kosa spalinowa,
- podkaszarka spalinowa,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz wężem do podlewania.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów koniecznych do wykonania trawników**

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Sprzęt transportowy musi mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez zakłócania ruchu drogowego o ciężarze niepowodującym uszkodzeń nawierzchni i nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych). Pojazdy o masie powyżej 5 ton mogą poruszać się jedynie w obrębie jezdni.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania trawników:**

- Wszystkie prace związane z zakładaniem murawy w sąsiedztwie korzeni drzew muszą być wykonywane ręcznie, przy użyciu ręcznych narzędzi,
- Teren pod murawę musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 15-20 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 15 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm), w ten sposób należy przeprowadzić wymianę gruntu poza zasięgiem systemów korzeniowych,
- W obrębie systemów korzeniowych należy unikać wymiany gruntu na ziemię urodzajną, a zabieg ten przeprowadzić jedynie w rejonie wykopów powstałych podczas montażu instalacji podziemnej, oraz w miejscach po usunięciu istniejących elementów zagospodarowania terenu. W takiej sytuacji należy wypełnić powstałe ubytki gruntu od powierzchni warstwą mieszanki ziemi urodzajnej (ok. 15 cm) i kompostu (ok. 2 do 3 cm), natomiast w sąsiedztwie wykopu w miejscu powstania przedęptów i pustych plam na murawie, należy usunąć zniszczoną darni (3-5 cm), a następnie uzupełnić do poziomu pozostałej murawy ziemią urodzajną,
- Teren powinien być wyrównany i splantowany,
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,

- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- Okres siania – najlepszy jest okres wiosenny najpóźniej do połowy września, a nasiona należy wysiewać na wilgotną glebę przy temperaturze powietrza około 10°C.
- Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 3 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, co chroni kielkujące nasiona przed wysychaniem
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu Ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

### **5.3. Wymagania dotyczące rekultywacji trawników:**

- Usunięcie warstwy gleby na głębokość min. 15 cm.
  - Usunięcie gruzu i innych zanieczyszczeń.
  - Krawężnik powinien znajdować się w miarę możliwości 5 cm nad terenem, na którym zakładana jest murawa (oprócz miejsc w zasięgu korzeni wysokich drzew),
  - Wywóz starej gleby oraz dowóz i rozplantowanie ziemi urodzajnej.
  - Zagrabienie i wałowanie wałem lekkim.
  - Podlanie gruntu.
  - Wysianie mieszanki traw w ilości 4 kg nasion/100m<sup>2</sup> z odpowiednio dobranym składem gatunkowym traw, zależnie od panujących warunków siedliskowych \*.
  - Przykrycie nasion 2 cm warstwą torfu wałowanie.
  - W czasie kielkowania nasion podlewanie nawierzchni wg potrzeb do uzyskania pożądanego efektu.
  - Zabezpieczenie terenu przed zdeptaniem i rozjeżdżaniem.
  - Rozliczenie po uzyskaniu pełnego zadarnienia, odchwaszczeniu i wykonanym pierwszym koszeniu z wywozem biomasy.
  - Zrekultywowany teren należy objąć min. 12 - miesięcznym okresem gwarancji i pielęgnacji.
- W przypadku niedostatecznego zadarnienia zobowiązany będzie do jego ponownej renowacji na własny koszt.

Dopuszcza się stosowanie dostępnych w sprzedaży mieszanek traw o podobnym składzie (dopuszczalna rozbieżność między optymalnymi wartościami procentowymi, a składem dostępnych w sprzedaży wynosi 10-15%).

### **5.4. Wymagania dotyczące wykonania trawników w strefie SOD:**

Przy zakładaniu trawników pod koronami istniejących drzew nie wykonywać korytowania ani żadnych prac agrotechnicznych, by nie uszkodzić systemu korzeniowego drzewa. Dopuszcza się powierzchniowe zruszenie gruntu na głębokość 1 – maksymalnie 2 cm w celu wysiania nasion. Prace te należy wykonać ręcznie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola robót w zakresie wykonania trawników**

W czasie wykonywania trawników kontrola polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy ziemi urodzajnej
- jakości ziemi urodzajnej

- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami SST,
- gęstości zasiewu nasion,

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków chwastów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiaru:

- załadunek i wywóz ziemi – m<sup>3</sup>
- dostawa ziemi urodzajnej - m<sup>3</sup>
- wykonanie trawników – m<sup>2</sup>
- renowacja trawników – m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Wykonanie trawników**

- rozplantowanie ziemi urodzajnej – m<sup>3</sup>
- humusowanie terenu płaskiego z obsianiem mieszanką traw – m<sup>2</sup>
- wywiezienie urobku – m<sup>3</sup>

Prace będą odbierane i rozliczone po wzroście trawy i jednokrotnym jej skoszeniu.

UWAGA! W przypadku gdy termin wykonania trawników nie pozwoli na dokonanie odbioru prac j.w. w okresie obowiązywania umowy, Wykonawca udzieli gwarancji na wykonane trawniki. Gwarancja będzie obowiązywała od dnia następnego po terminie dokonania odbioru prac polegających na przygotowaniu podłoża i wysiewu nasion do daty protokolarnego odbioru trawników po jednokrotnym skoszeniu.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Brak

## **SST-Z-01.5. PIELEGNACJA ROŚLINNOŚCI**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pielęgnacyjnych dla inwestycji pn. „Zagospodarowanie podwórza przy ul. Stolarskiej 1-2a W Oleśnicy”.

## **1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót pielęgnacyjnych dla posadzonych drzew, krzewów oraz wykonanych trawników dla ww. inwestycji.

## **1.3. Zakres robót objętych SST**

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z pielęgnacją wykonanych nasadzeń drzew i krzewów oraz trawników.

## **1.4. Określenia podstawowe**

- dziki – pędy podkładki wyrastające poniżej miejsca okulizacji
- odrosty korzeniowe – pędy nadziemne rozwijające się z występujących na korzeniach pąków śpiących lub pączków przybyszowych; wytwarzane są przez drzewa, krzewy
- kopczykowane – obsypywanie podstawy krzewu kopczykiem z luźnej ziemi
- Pielenie - Ręczne lub mechaniczne pozbywanie się chwastów poprzez wyrywanie ich wraz z korzeniami.
- Trawnik - zespół powiązanych ze sobą systemem korzeniowym traw pospolitych, wykorzystywany w celach ozdobnych w parkach, ogrodach, przydomowych ogródkach
- Podlewanie - Proces dostarczania wody organizmom roślinnym metodą powierzchniową lub punktową. Gleba po podlaniu musi być nasączona wodą na głębokość około 10 – 15 cm (za wyjątkiem trawnika) w przeciwnym razie utworzy się twarda „skorupa” utrudniająca roślinom rozwój lub musi być dostarczona odpowiednia, określona ilość wody metodą punktową. Rośliny należy podlewać niezbyt intensywnym, równomiernym strumieniem wody przez końcówkę z sitkiem dającą efekt „deszczu” lub „mgiełki”. Woda nie powinna być zbyt zimna, aby rośliny nie doznały szoku. Nie dopuszcza się podlewania roślin w pełnym słońcu.
- Chirurg drzew - Osoba uprawniona do wykonywania prac z zakresu chirurgii drzew, która swoje kompetencje może potwierdzić ukończonymi szkoleniami.
- Nawozy sztuczne - Nawozy mineralne, preparaty chemiczne uzyskiwane na drodze przemysłowej, zawierające makroelementy (ewentualnie również pierwiastki śladowe) w formie przyswajalnej przez rośliny, dodawane do gleby, w której tych składników brakuje.
- Nawozy naturalne - Nawozy organiczne, szczątki roślin i zwierząt oraz odchody zwierzęce, które po wprowadzeniu do gleby ulegają mineralizacji, a uwolnione w ten sposób makroelementy i mikroelementy mogą być wykorzystane przez rośliny uprawne.
- Środki ochrony roślin - Substancje lub mieszaniny substancji oraz żywe organizmy, przeznaczone do:
  - ochrony roślin uprawnych przed organizmami szkodliwymi,
  - niszczenia niepożądanych roślin,
  - regulowania wzrostu, rozwoju i innych procesów biologicznych w roślinach uprawnych, z wyjątkiem służących wyłącznie do nawożenia,
  - poprawy właściwości lub skuteczności substancji lub mieszanin substancji
- Okres gwarancji - Należy przez to rozumieć okres, przez który wykonawca zobowiązany jest do wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych oraz do usuwania wad w terminie wskazanym w niniejszej specyfikacji technicznej lub wskazaniach IN. Okres gwarancji w ramach prac związanych z konserwacją zieleni to okres, w którym Wykonawca jest zobowiązany do usuwania wad do końca sezonu wegetacyjnego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ziemia żyzna**

Podstawowe parametry fizyko-chemiczne ziemi żyznej:

- odczyn: pH od 5,0 do 6,5,
- zawartość próchnicy nie mniejsza niż 2%,
- zawartość azotu nie niższa niż 0,2%,
- stosunek zawartości węgla do azotu C:N w przedziale 1:15.

Właściwości ziemne powinny zostać zbadane i potwierdzone przez specjalistyczne laboratorium (np. Stację Chemiczno-Rolniczą), które określi ilość i sposób pobrania reprezentacyjnej próby potrzebnej do wykonania oceny oraz wyda zalecenia odnośnie uzupełniającego nawożenia mineralnego. Wyniki badania Wykonawca powinien okazać Zamawiającemu.

### **2.2. Materiał roślinny**

- Drzewa
- Krzewy
- byliny
- mieszanka trawnikowa

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania pielęgnacji krzewów oraz wykonania trawników.**

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- kosiarka spalinowa
- drobny sprzęt ręczny (łopaty, grabie, siekierki, młotki, noże, drabiny, taczki, liny, sekator),
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz wężyk do podlewania.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów koniecznych do wykonania pielęgnacji**

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Sprzęt transportowy musi mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez zakłócania ruchu drogowego o ciężarze nie powodującym uszkodzeń nawierzchni i nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych). Pojazdy o masie powyżej 5 ton mogą poruszać się jedynie w obrębie jezdni.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.



## 5.2. Wymagania dotyczące pielęgnacji drzew

Wymagania są następujące:

- podlewanie roślin w czasie długotrwałego okresu bezdeszczowego, rośliny należy podlewać stopniowo przez dłuższy czas w celu uniknięcia spływu powierzchniowego i strat wody. Podlewanie powinno być wykonane w odpowiednich porach doby, szczególnie w okresach upałów podczas których zaleca się wykonanie prac w godzinach porannych do godz. 9:00
- poprawianie mis wokół drzew,
- usuwanie odrostów pniowych oraz korzeniowych
- odchwaszczanie, odcinanie brzegów trawnika
- ochrona przed patogenami według potrzeb zgodnie z obowiązującymi przepisami
- nawożenie drzew wg potrzeb
- zmiana palików w razie zawilgocenia, zagrzybienia, rozłamania itp.
- uzupełnianie mulczu, nie może przylegać do nasady pni drzew, należy go rozgarnąć odsłaniając nasadę pnia
- kontrola wiązań w koronie
- wykonywanie cięć zgodnie ze sztuką ogrodniczą:
- technicznych - w sąsiedztwie dróg (zapewniające swobodny przejazd pojazdów zgodnie z parametrami technicznymi), w sąsiedztwie linii napowietrznych energetycznych, budynków, ogrodzeń i innych obiektów budowlanych
- sanitarnych - usuwanie posuszu w obrębie całej korony
- korekcyjnych - skracanie długości bocznych, nadmiernie wydłużonych gałęzi i konarów, ok. 1/4 - 1/5 długości w bliskim sąsiedztwie innych drzew, w miejscach nadmiernego zagęszczenia, a także korygowanie statyki korony przy nierównomiernym i nieproporcjonalnym jej rozroście.
- redukcyjnych - skracanie równomierne masy korony w części wierzchołkowej, ok. 2-3 m, a także redukcja masy korony dla poprawy statyki drzewa
- prześwietlających - rozrzedzenie masy korony w jej wnętrzu – likwidacja gałęzi krzyżujących się, zagęszczających itp.

## 5.3. Wymagania dotyczące pielęgnacji krzewów

- W pierwszym roku po posadzeniu należy regularnie podlewać posadzone krzewy w okresie, gdy nie ma opadów deszczu, szczególnie obficie w okresach suszy. Nie należy podlewać roślin w pełnym słońcu (rano lub wieczorem). Regularne podlewanie roślin w tym okresie gwarantuje ich przyjęcie oraz odpowiedni wzrost i rozwój. W następnych sezonach konieczność podlewania w okresach suszy.
- Co roku wiosną (w marcu) należy wykonać cięcia pielęgnacyjne i korygujące w celu zagęszczenia się roślin i nadania im odpowiedniego pokroju
- Nawożenie mineralne krzewów: 2 razy w sezonie (w kwietniu i czerwcu) rozsiewamy w miskach nawozy wieloskładnikowe z zawartością azotu w zależności od wielkości roślin, we wrześniu stosujemy mieszanki jesienne (bez azotu), na rośliny słabe można doraźnie stosować nawożenie dolistne florowitem lub w korzenie biohumusem.
- Co roku wiosną dosypywanie kory w celu utrzymania estetycznego wyglądu rabat, zatrzymywania wilgoci, oraz niedopuszczania do zbyt bujnego rozrostu chwastów.
- Pielenie chwastów od maja do września - usuwanie odrostów korzeniowych lub dziczek, spulchnianie ziemi wokół roślin, poprawianie misek w miarę potrzeb.
- Jesienne okopczykowanie, wiosenne rozgarnięcie kopczyków i wykonanie misek, przykrycie na zimę misek warstwą kory, osłonięcie nasadzeń narażonych na sól parawanem (margines 3m od dróg).
- Bieżące usuwanie złamanych oraz zaschniętych pędów, przy większych ranach zabezpieczanie maścią przeciwwgrzybiczną.

## 5.4. Wymagania dotyczące pielęgnacji trawników

- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 3 cm,

- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1- miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwale należy usuwać ręcznie

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 100m<sup>2</sup> w ciągu roku. Mieszanki nawozów 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

### **5.5. Wymagania dotyczące pielęgnacji bylin**

- odchwaszczanie min 5x w sezonie;
- przycinanie zgodnie ze sztuką ogrodniczą odpowiednio dla gatunku, przycięcie na wiosnę uschniętych części nadziemnych roślin;
- bieżące usuwanie przekwitłych kwiatostanów;
- podlewanie wg potrzeb;
- odcięcie brzegów trawnika;
- uzupełnianie mulczu do warstwy grubości 5 cm;
- uzupełnianie i wymiana uschniętego lub nieprzyjętego materiału roślinnego wg. potrzeb po ustaleniu terminu z ZBK, wymieniany materiał roślinny podlega ocenie jakościowej przed wysadzeniem;
- usuwanie i wymiana uschniętych lub zniszczonych np. w wyniku aktów wandalizmu nasadzeń,

### **5.6. Wymagania dotyczące nawożenia**

#### Nawożenie krzewów:

Do zasilania można użyć jedną z gotowych mieszanek nawozów mineralnych w ilości 0,25 kg pod jeden krzew; mieszankę rozsypuje się wokół krzewu (w odległości kilkunastu centymetrów od jego nasady) i bardzo płytko przekopuje. Jeszcze lepsze wyniki daje ściółkowanie gleby wokół krzewów torfem zmieszany z tymi nawozami (1 wiadro torfu + 0,25 kg mieszanki mineralnej pod 1 krzew), gdyż jednocześnie chroni przed zachwaszczeniem.

Przykładowy skład nawozów mineralnych wieloskładnikowy (kompleksowy) mieszany otrzymywany jest z saletry amonowej, ortofosforanu(V) amonu, siarczanu(VI) potasu i siarczanu(VI) magnezu oraz z soli zawierających mikroelementy (przykładowy skład: 13,6% azotu, 1,9% fosforu, 16,0 potasu, 2,7% magnezu, 0,18% miedzi, 0,045% cynku, 0,27% manganu, 0,045% boru, 0,09% molibdenu);

Krzewy, których główną ozdobą jest bujne ulistnienie, warto ponadto w pierwszej połowie kwietnia podlać roztworem saletry w ilości około 0,1 kg na pół wiadra wody pod jedną roślinę. Na jeden krzew, na przykład, można przeznaczyć 0,15 kg mączki rogowej, 0,15 kg mączki kostnej i 0,1 kg siarczanu potasu.

Wszelkie nawozy stosuje się na wilgotną glebę - po deszczu albo dość obfitym podlaniu. Nawozić można do końca czerwca, aby nie przedłużać wegetacji roślin, zwłaszcza wrażliwych na mróz.

### **5.7. Wymagania dotyczące min 3 letniej pielęgnacji i gwarancji**

Nasadzenia należy objąć min. 3 letnim okresem pielęgnacji i gwarancji, w trakcie której obowiązują następujące wymagania pielęgnacyjne:

#### **Drzewa:**

- (po odbiorze materiału roślinnego przez przedstawiciela ZBK) cięcia formujące koron zgodnie ze sztuką ogrodniczą
- nie dopuszcza się do cięć przewodnika;

- ochrona przed patogenami według potrzeb zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- odchwaszczanie, odcięcie brzegów trawnika, poprawianie misy. Gleba misy winna być spulchniona, oczyszczona z liści i innych zanieczyszczeń;
- uzupełnianie mulczu, Kora - mielona, przekompostowana kora sosnowa, frakcja do 8 cm z przewagą frakcji 2-6 cm. Mulcz nie może przylegać do nasady pni drzew, należy go rozgarnąć odsłaniając nasadę pnia;
- usuwanie odrostów pniowych oraz korzeniowych;
- uzupełnianie lub wymiana brakujących/zniszczonych palików z uzupełnieniem brakujących/zniszczonych wiązań (sztywnych i miękkich), regulacja wiązań do rozwoju drzewa, uzupełnianie taśm informacyjnych, Paliki drewniane - średnica min. 8 cm, toczone, zaimpregnowane próżniowo w kolorze naturalnym (nie wybarwiane), Zachowana prawidłowa stabilizacja drzewa, drzewo wypionizowane;
- podlewanie drzew — wg potrzeb wynikających z warunków pogodowych, jednak nie mniej niż 15 razy w sezonie wegetacyjnym w ilości nie mniejszej niż 70 l. wody pod każde drzewo. Rośliny należy podlewać stopniowo przez dłuższy czas w celu uniknięcia spływu powierzchniowego i strat wody. Podlewanie powinno być wykonane w odpowiednich porach doby, szczególnie w okresach upałów podczas których zaleca się wykonanie prac w godzinach porannych do godz. 9:00 lub popołudniowo wieczornych po przypadku założonych worków do podlewania sukcesywne napełnianie ich wodą oraz sprawdzanie drożności kapilar przez, które kropluje woda;
- nawożenie drzew wg potrzeb, Nawożenie drzew, objętych bieżącą pielęgnacją należy przeprowadzać kompleksowo i sukcesywnie, w zależności od potrzeb, rozpoczynając wczesną wiosną i kończąc w okresie letnim. Przy drzewach nawóz należy rozsypać na powierzchni rzutu korony, a nie bezpośrednio przy pniu (nawóz należy rozsypać po obwodzie misy oraz w grabić w podłoże). Po wykonaniu nawożenia rośliny należy podlać aby nadmiar nawozu nie zalegał na powierzchni koronowej;
- usuwanie i wymienianie uschniętych lub zniszczonych np. w wyniku aktów wandalizmu nasadzeń, po poinformowaniu o tym fakcie ZBK oraz służby porządkowej;
- uzupełnianie i wymiana uschniętego lub nieprzyjętego materiału roślinnego wg. potrzeb po ustaleniu terminu z ZBK, wymieniany materiał roślinny podlega ocenie jakościowej przed wysadzeniem;
- jesienne grabienie liści w terminie do 05 grudnia.

#### **Pielęgnacja krzewów i pnączy:**

- odchwaszczanie min 5x w sezonie;
- przycinanie zgodnie ze sztuką ogrodniczą odpowiednio dla gatunku;
- podlewanie wg potrzeb; odcięcie brzegów trawnika; uzupełnienie i naprawa zabezpieczenia przed zwierzyną lub Innego zabezpieczenia utrzymując tym samym jego pełną funkcjonalność;
- uzupełnianie mulczu do warstwy grubości 5 cm;
- uzupełnianie i wymiana uschniętego lub nieprzyjętego materiału roślinnego wg. potrzeb po ustaleniu terminu z Użytkującym, wymieniany materiał roślinny podlega ocenie jakościowej przed wysadzeniem;
- usuwanie i wymiana uschniętych lub zniszczonych np. w wyniku aktów wandalizmu nasadzeń, po poinformowaniu o tym fakcie ZBK oraz służby porządkowej.

#### **Pielęgnacja bylin**

- odchwaszczanie min 5x w sezonie;
- przycinanie zgodnie ze sztuką ogrodniczą odpowiednio dla gatunku, przycięcie na wiosnę uschniętych części nadziemnych roślin;
- bieżące usuwanie przekwitłych kwiatostanów;
- podlewanie wg potrzeb;
- odcięcie brzegów trawnika;
- uzupełnianie mulczu do warstwy grubości 5 cm;
- uzupełnianie i wymiana uschniętego lub nieprzyjętego materiału roślinnego wg. potrzeb po ustaleniu terminu z ZBK, wymieniany materiał roślinny podlega ocenie jakościowej przed wysadzeniem;
- usuwanie i wymiana uschniętych lub zniszczonych np. w wyniku aktów wandalizmu nasadzeń,

#### **Trawniki:**

- koszenie min 4 x w sezonie;
- wertokulacja i aeracja razie potrzeb;

- początkowe po wzrostach odchwaszczenie ręczne;
- dosiewy uzupełniające.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola robót w zakresie pielęgnacji trawników**

Polega na sprawdzeniu:

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy,
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- przycinaniu krawędzi trawnika przy krawężnikach,
- braku objawów chorobowych.

### **6.3. Kontrola robót w zakresie pielęgnacji roślinności**

Polega na sprawdzeniu:

- wymiana nieprzejętego lub uszkodzonego materiału roślinnego,
- prawidłowe ukształtowanie mis,
- usuwanie chwastów
- odpowiednia wysokość docelowa projektowanego żywoplotu,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- braku objawów chorobowych,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiaru:

- pielęgnacja trawników – m<sup>2</sup>
- pielęgnacja roślinności –m<sup>2</sup>
- pielęgnacja drzew – szt.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót**

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt.

Odbiorowi podlegają:

- stosowanie się do terminów pielęgnacji dotyczących cięcia, koszenia trawników, nawożenia, podlewania, usuwania chwastów,
- jakość materiału roślinnego

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje za:

#### **9.2.1. Roczna pielęgnacja trawników na terenie płaskim – m2**

- dosiewanie płaszczyzn trawnikowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych nasion
- mechaniczne koszenie przez cały sezon wegetacyjny co dwa tygodnie, rozpoczynając od początku maja i kończąc w połowie października, skracając trawy nie więcej niż o jedną trzecią
- wałowanie mechaniczne po skoszeniu trawy
- zapobieganie zachwaszczeniu i usuwanie chwastów metodą ręczną już w ich początkowym stadium wzrostu
- nawadnianie

#### **9.2.2. Roczna pielęgnacja roślinności – m2**

- zapobieganie zachwaszczeniu i usuwanie chwastów metodą ręczną już w ich początkowym stadium wzrostu
- cięcia formujące
- nawadnianie

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

#### **9.2.3. Roczna pielęgnacja drzew – kpl.**

- Cięcia, nawadnianie, korekta palików.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Brak

Uwaga: Wszelkie prace ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.

### **SST-M-01. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów małej architektury w ramach inwestycji pn. „*Rewitalizacja Parku Kolejarzy W Oleśnicy*”.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z elementami małej architektury dla ww inwestycji.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z dostawą i wykonaniem elementów małej architektury.

DOSTawa i montaż elementów małej architektury:

- Ławki,
- tablica informacyjna (demonstrator)
- źródło uliczny wody pitnej
- kosze na śmieci
- stojaki rowerowe

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST-0 „Określenia podstawowe” pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

## 7. MATERIAŁY

**2.1. Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją oraz projektem należy stosować następujące podstawowe materiały:** stal, beton, drewno.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.2.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać odpowiednim standardom lub odpowiadać wymogom uprawnionej jednostki. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały do czasu gdy będą użyte do robót były zabezpieczone przed uszkodzeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszystkie materiały użyte przy wykonaniu zakresu niniejszej SST powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Zdjęcia przykładowych elementów oraz stosowanych materiałów małej architektury znajdują się w dokumentacji projektowej (Projekt techniczny).

### 2.2. Drewno i elementy drewniane

Drewno stosuje się w postaci desek z drewna egzotycznego zaimpregnowanych poprzez olejowanie.

Elementy drewniane muszą odpowiadać normom i być wolne od wad związanych ze wzrostem drzewa (sęki, rdzenie położone mimośrodowo, rdzenie podwójne, zawoje, skręt włókien, pęknięcia mrozowe itp.), z procesami gnilnymi, z żerowaniem owadów.

### 2.3. Elementy stalowe

Wszystkie elementy metalowe ze stali nierdzewnej muszą być cynkowane i malowane proszkowo, odporne na wpływy atmosferyczne.

Śruby, podkładki, nakrętki z zabezpieczeniem zapobiegającym samoczynnemu odkręcaniu się wykonane są ze stali szlachetnej lub cynkowane galwanicznie.

## **2.4. Stal nierdzewna**

Stal nierdzewna stosowana jest jako element budowli małej architektury, w formie płaskowników i profili. Stal nierdzewna zaliczana jest do grupy stali o specjalnych właściwościach fizykochemicznych, a mianowicie do stali odpornych na korozję ze strony np.: czynników atmosferycznych (korozja gazowa), rozcieńczonych kwasów, roztworów alkalicznych (korozja w cieczach). Nierdzewność uzyskuje się poprzez wprowadzenie do stali odpowiednich dodatków stopowych. W przypadku stali chromowej nierdzewnej jest to chrom (Cr). Należy jeszcze nadmienić, że stal staje się nierdzewną, gdy zawiera więcej niż 13%Cr. Ma to ścisły związek ze skokową zmianą potencjału elektrochemicznego, który można zaobserwować na wykresie: potencjał elektrochemiczny//zawartość chromu w stali (pomiędzy 12%Cr a 14%Cr). Stale nierdzewne podlegają obróbce cieplnej (hartowanie, odpuszczanie).

## **2.5. Stal ocynkowana**

Stal ocynkowana stosowana jako element konstrukcyjny urządzeń małej architektury, często pokrywana proszkowo lakierem wg palety barw. Elementy stosowane w formie płaskowników, rur, profili. Stal ocynkowana jest to stal zabezpieczona przed korozją poprzez nałożenie warstwy cynku. Powłoka cynkowa chroni stal przez wiele lat i nie wymaga konserwacji. Ponadto można przedłużyć jej trwałość oraz nadać wyrobom pożądane walory estetyczne przez pokrycie ocynkowanej powierzchni dodatkową powłoką lakierniczą lub malarską. Antykorozyjne właściwości powłok cynkowych polegają na tym, że cynk może tworzyć niezwykle odporne i bardzo trudno rozpuszczalne powłoki kryjące. Tworzą się one podczas kontaktu z powietrzem i wodą, składają się głównie z zasadowego węglanu cynku i to one są odpowiedzialne za właściwą ochronę przed korozją. Wprawdzie z biegiem lat są one w niewielkich ilościach znoszone przez wiatr i wpływy atmosferyczne, jednak z uwagi na znajdujący się pod nimi cynk, powstają na nowo. Jakość uzyskiwanych powłok cynkowych (połysk, gładkość, grubość, przyczepność, itp.) jest na nich różna i zależy od składu chemicznego, w szczególności od zawartości węgla, fosforu i krzemu. Zawartość węgla i krzemu w stali nie powinna przekraczać łącznie 0,5%.

## **2.6. Drewno**

Drewno w elementach małej architektury:

- do ławek stosuje się drewno gatunków liściastych, stosuje się ochronę drewna przez olejowanie.

Elementy drewniane muszą odpowiadać normom i być wolne od wad związanych ze wzrostem drzewa (sęki, rdzenie położone mimośrodowo, rdzenie podwójne, zawoje, skręt włókien, pęknięcia mrozowe itp.), z procesami gnilnymi, z żerowaniem owadów.

## **2.7. Beton i elementy betonowe**

Beton stosuje się do fundamentowania, jako podbudowy elementów małej architektury stosuje się beton klas zgodnie z normą PN-EN 206-1 oraz SST. 01.

## **- SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Obiekty i elementy małej architektury na czas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez stosowanie: wkładek dystansowych drewnianych, folii pęcherzykowej oraz elementów metalowych malowanych proszkowo. W czasie transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed ich

przemieszczaniem się na środkach transportu pasami transportowymi. Pozostałe materiały potrzebne do wykonania również należy odpowiednio zabezpieczyć na czas transportu.

Do transportu należy używać samochodów przystosowanych do przewożenia elementów o długości dostosowanej do maksymalnej długości przewożonych prefabrykatów. Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed uszkodzeniem.

Elementy konstrukcji drewnianej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

### **3.2. Wymagania dla sprzętu do wyposażenia placu w elementy małej architektury**

Wykonawca przystępujący do montażu urządzeń zobowiązany jest do korzystania jedynie z takiego sprzętu i maszyn, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość montowanych urządzeń i wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **4.2. Transport materiałów koniecznych wyposażenia placu w obiekty i elementy małej architektury**

Budowle i urządzenia małej architektury na czas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez stosowanie: wkładek dystansowych drewnianych, folii pęcherzykowej oraz elementów metalowych malowanych proszkowo. W czasie transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu pasami transportowymi. Pozostałe materiały potrzebne do wykonania również należy odpowiednio zabezpieczyć na czas transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2. Wykonanie robót dotyczących małej architektury**

- 12) Elementy małej architektury muszą być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta i odpowiednio zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych np. poprzez galwanizację ogniową, dwukrotne malowanie proszkowe (wg palety RAL) oraz muszą posiadać łożyska typu zamkniętego.

### **5.3. DOSTawa i montaż obiektów małej architektury:**

DOSTawa i montaż elementów ściśle według zaleceń producenta. Budowa według dokumentacji

- ławka
- kosz na śmieci
- osłona na pojemniki na śmieci -240l x5

## **ŁAWKA**

Projektuje się ławki z oparciem. Należy dostarczyć je na miejsce, zakotwić, zamontować zgodnie z zaleceniami producenta. Ławka zostanie zlokalizowana przy ciągu komunikacyjnym.



Wymiary:

- szerokość: 180 cm;
- głębokość: 63 cm;
- wysokość: 80 cm;
- wysokość siedziska: 45 cm.

Materiały:

stal nierdzewna ocynkowana, drewno.

Konstrukcja spawana połączona z drewnianymi deskami. Spaw konstrukcji blach stalowych o grubości 4-8 mm, w całości ze stali nierdzewnej szlifowanej. Siedzisko jak i oparcie ławki z zastosowaniem desek drewnianych. Drewno impregnowane i lakierowane dwukrotnie.

Montaż: Ławkę należy przymocować do fundamentu (bet. C20/25), poprzez kotwy montażowe.

## **KOSZ NA ŚMIECI**

Projektuje się kosz na śmieci betonowy

Wymiary:

- wysokość (od powierzchni gruntu) 60cm
- szerokość (dłuższy bok) 60cm
- szerokość (krótszy bok) 50cm

Materiały:

Konstrukcja betonowa z wkładem ze stali ocynkowanej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej. Wykonawca robót ma obowiązek dostarczyć wszystkie wymagania i certyfikaty oraz potwierdzenie zgodności dostarczonych materiałów, elementów urządzeń i zestawów.

### **6.3. Kontrola jakości wykonywanych robót**

Kontrola jakości wykonywanych robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i SST.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- rozmieszczenia elementów małej architektury zgodnie z dokumentacją
- zgodności zastosowanych materiałów i elementów z dokumentacją techniczną,
- stabilności zamontowanych urządzeń i materiałów,
- zastosowanej kolorystyki elementów,
- połączeń śrubowych

## **- OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

## 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w ustalonym terminie. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### 9.2. Cena wykonania montażu elementów małej architektury: kpl./szt.

- dostarczenie elementów małej architektury,
- montaż.

### 9.3. Cena wykonania montażu ogrodzeń: kpl.

- dostarczenie elementów,
- montaż.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

- c) Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów.
- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 2. PN-EN 10088.         | Stal nierdzewna. Podział  |
| 3. PN-EN ISO 1461       | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) -Wymagania i badania                                       |
| 4. PN-86/B-89030.01;02. | Elementy budowlane z tworzyw sztucznych   |
| 5. PN-H-04684           | Ochrona przed korozją- Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza |
| 6. PN - 68/B - 06050    | Roboty ziemne i budowlane   |
| 7. PN-EN 10088-1        | Stale odporne na korozję. Gatunki   |
| 8. PN-EN 10088-2        | Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy blach grubych, cienkich oraz taśm ogólnego przeznaczenia                             |
| 9. PN-EN 10088-3        | Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki i kształtowników ogólnego przeznaczenia                 |
| 10. PN-81/B-03150.00    | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. POSTanowienia ogólne                            |
| 11. PN – 81/B-03150.03  | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.   |
| 12. PN-79/D-01012       | Tarcica. Wady.  |
| 13. PN-82/D-94021       | Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.  |
| 14. PN-75/D-96000       | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.   |