

## **SPIS TREŚCI**

SPIS TREŚCI.....	1
I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1. Określenie przedmiotu zamówienia .....	5
1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia .....	5
1.2. Uczestnicy procesu budowlanego.....	5
1.2.1. Ogólny zakres robót.....	5
1.2.2. Parametry inwestycji.....	5
1.2.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
1.3. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.....	6
1.3.1. Spis projektów .....	6
1.3.2. Spis specyfikacji technicznych.....	6
1.3.3. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji.....	6
1.3.4. Zgodność robót z dokumentacją techniczną.....	6
2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe .....	7
3. Informacje o terenie budowy .....	7
3.1. Użytkowanie terenu.....	7
3.2. Charakterystyka terenu budowy.....	7
3.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy.....	7
3.4. Ochrona własności i urządzeń .....	8
3.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	8
3.6. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót .....	8
3.7. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	8
4. Projekt organizacji robót .....	9
5. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania .....	9
6. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	9
7. Zarządzający realizacją budowy .....	10
8. Nazwy i kody wg CPV.....	10
8.1. Wspólny Słownik Zamówień.....	10
8.2. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót budowlanych .....	10
8.3. Określenia podstawowe .....	11
9. Przedmiary robót i kosztorys inwestorski .....	11
II. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT W OBIEKTACH BUDOWLANYCH (CPV:45000000) .....	11
10. Określenia podstawowe: .....	11
11. Wymagania dotyczące robót .....	15
11.1. Przekazanie terenu budowy .....	16
11.2. Dokumentacja projektowa .....	16
11.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST .....	17

11.4.	Zabezpieczenie terenu budowy .....	17
11.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	17
11.6.	Ochrona przeciwpożarowa .....	18
11.7.	Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	18
11.8.	Ograniczenie ruchu i obciążeń osi pojazdów .....	18
11.9.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	19
11.10.	Ochrona i utrzymanie robót .....	19
11.11.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	19
12.	Materiały i urządzenia .....	19
12.1.	Źródła uzyskania materiałów .....	19
12.2.	Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń .....	20
12.3.	Stosowanie materiałów zamiennych .....	20
12.4.	Atesty materiałów i urządzeń .....	20
13.	Sprzęt – wymagania ogólne .....	21
14.	Transport – wymagania ogólne .....	21
15.	Wykonanie robót .....	22
16.	Kontrola jakości robót .....	22
16.1.	Zasady kontroli jakości robót .....	22
16.2.	Badania i pomiary .....	22
16.3.	Certyfikaty i deklaracje .....	23
16.4.	Dokumenty budowy .....	23
17.	Obmiar robót .....	24
17.1.	Ogólne zasady obmiaru robót .....	24
17.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów .....	24
18.	Odbiór robót .....	24
18.1.	Rodzaje odbiorów robót .....	24
18.2.	Odbiór częściowy .....	25
18.3.	Odbiór ostateczny (końcowy) .....	25
18.4.	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji .....	26
19.	Podstawa płatności .....	26
19.1.	Ustalenia ogólne .....	26
23.12.	Nasadenia drzew i krzewów oraz bylin i traw ozdobnych .....	37
23.14.	Materiały .....	38
23.14.1.	Ziemia urodzajna .....	38
23.14.2.	Kora .....	39
23.14.3.	Paliki .....	39
23.14.4.	Wiązadła .....	39
23.15.	Materiał roślinny i nasadzeniowy .....	39
23.15.1.	Wymagania ogólne dotyczące materiału roślinnego .....	39
23.15.2.	Wymagania szczegółowe - drzewa .....	40
23.15.3.	Wymagania szczegółowe – krzewy .....	40
23.16.	Sprzęt .....	42

23.17.	Wymagania dotyczące transportu.....	42
23.18.	Wykonanie robót.....	42
23.18.1.	Wymagania dotyczące przygotowania podłoża pod nasadzenia drzew i krzewów.....	42
23.18.2.	Wymagania dotyczące przygotowania podłoża pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin 43	
23.18.3.	Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów .....	43
23.19.	Wymagania dotyczące pielęgnacji nasadzeń drzew i krzewów .....	45
23.20.	Wymagania dotyczące pielęgnacji nasadzeń traw i bylin.....	45
23.21.	Kontrola jakości robót .....	45
23.21.1.	Kontrola jakości robót w zakresie przygotowania terenu pod nasadzenia .....	45
23.21.2.	Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów .....	45
23.21.3.	Kontrola robót w zakresie sadzenia traw ozdobnych i bylin .....	46
23.22.	Obmiar robót.....	46
23.23.	Odbiór robót.....	46
23.24.	Podstawa płatności.....	46
23.25.	Przepisy związane .....	46



## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Określenie przedmiotu zamówienia**

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

Zamawiający: Gmina Legnica, pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica.

Przedmiotem inwestycji jest budowa terenu rekreacyjnego przy ulicy Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego w sąsiedztwie SP 20 w Legnicy. Działka położona jest na terenach zielonych, w pobliżu budynków wielorodzinnych na osiedlu Piekary C.

#### **1.2. Uczestnicy procesu budowlanego**

- 1) Zamawiający: Gmina Legnica, pl. Słowiański 3, 59-220 Legnica.
- 2) Organ nadzoru budowlanego Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Legnicy
- 3) Wykonawca .....  
.....  
.....

##### **1.2.1. Ogólny zakres robót**

Inwestycja realizowana będzie jako całość zamówienia. Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi w kolejności ich wykonywania.

Rodzaje występujących robót wg grup CPV:

Kod CPV 45111000-0 Roboty budowlane -roboty ziemne

Kod CPV 45112210-0 usunięcie warstwy ziemi urodzajnej zadarnionej,

Kod CPV 45214100-1 obrzeża betonowe (trawnikowane)

Kod CPV 45233340-4 Roboty budowlane-roboty ziemne i fundamenty pod urządzenia

Kod CPV 45233000-9 podbudowa z kruszywa łamanego

Kod CPV 45236250-7 wykonanie trawnika pielęgnacja zieleni.

Rozmieszczenie obiektów w planie zagospodarowania zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

##### **1.2.2. Parametry inwestycji**

Dane liczbowe ogólne o obiekcie:

Powierzchnia terenu objętego opracowaniem= ok. 3 839 m<sup>2</sup>

Powierzchnia utwardzona: 795m<sup>2</sup>

Zieleń urządzona : 3 044 m<sup>2</sup>.

##### **1.2.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Obiekty należy wykonać w pełnym zakresie robót umożliwiającym użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- jakość wykonanych robót,
- bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy,
- metody użyte przy budowie,
- zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentacjach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

Wszystkie wymagania określone w dokumentacjach projektowych, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy choćby były zawarte tylko w jednej z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawsze były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

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

#### **1.3.1. Spis projektów**

PROJEKT BUDOWLANY - PB

- PB Projekt budowlano-wykonawczy

#### **1.3.2. Spis specyfikacji technicznych**

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OST

- I. Część ogólna
- II. Wymagania ogólne

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST

- III. Przygotowanie terenu pod budowę

#### **1.3.3. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji**

Ustawa Prawo budowlane z aktami wykonawczymi.

#### **1.3.4. 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 zdaniem Wykonawcy uzupełnień, wówczas Wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i opracowania i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

W przypadku, gdy roboty budowlane odbiegać będą istotnie od zatwierdzonego zgłoszenia robót budowlanych, wykonawca na swój koszt wykona projekt budowlany zamienny i uzyska zmianę zgłoszenia

prac budowlanych. Każde odstępstwo od otrzymanej dokumentacji wymaga zatwierdzenia przez zarządzającego umową lub przez osobę przez niego upoważnioną.

## **2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy usunąć wszystkie przedmioty i obiekty zagrażające bezpieczeństwu osób, które będą prowadzić roboty budowlane. W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć teren budowy, następnie można przystąpić do prac wstępnych związanych z zagospodarowaniem terenu budowy.

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

## **3. Informacje o terenie budowy**

### **3.1. Użytkowanie terenu**

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w Legnicy przy ul. Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego na działce 1544/5. Pozostałe działki, na których przewidziane jest wykonywanie robót budowlanych wymagają bezwzględnie uzgodnienia z ich zarządcami terminów i sposobów prowadzenia robót w ich obrębie.

### **3.2. Charakterystyka terenu budowy**

- Jako teren przeznaczony dla budowy należy wykorzystać działki nr 1544/5 obręb Piekary Osiedle.
- Na terenie inwestycji znajdują się drzewa, które należy zabezpieczyć na czas budowy, w sposób zapewniający zabezpieczenie przed urazami mechanicznymi powodowanymi przez sprzęt budowlany.
- Teren budowy znajduje się w zabudowie osiedlowej w otoczeniu głównie budynków mieszkalnych. W związku z tym prowadzenie budowy należy zaplanować w sposób narażający mieszkańców okolicznych budynków na możliwie najmniejsze uciążliwości.

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

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 zaniedba 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. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy i ruchem na danym terenie.

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.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego wymagane prawem tablice informacyjne.

Wszystkie istniejące elementy zagospodarowania terenu uszkodzone w trakcie robót Wykonawca odtworzy na własny koszt.

### **3.4. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych, urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy i terenów wykorzystywanych przez Wykonawcę takich jak rurociągi, 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.

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. Nie wyklucza się niedokładności na podkładzie geodezyjnym. W związku z tym wszystkie prace ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością.

### **3.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosował się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment drogi w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszystkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **3.6. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych i uzgodnieniach 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.

### **3.7. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie 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 któregośkolwiek 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. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone 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.

#### **4. Projekt organizacji robót**

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót.

#### **5. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania**

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

#### **6. 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, 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.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz

sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

## **7. Zarządzający realizacją budowy**

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.

Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

## **8. Nazwy i kody wg CPV**

### **8.1. Wspólny Słownik Zamówień**

Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały określone 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwszych pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

### **8.2. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót budowlanych**

Tab.1 - Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót budowlanych

GRUPA (1)	KLASA (2)	KATEGORIA (3)	NAZWA (4)
45100000-8			PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
	45112200-8		Próbné wykopy
		45112200-0	Usuwanie warstw ziemi
45200000-9			ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ
	45214100-0		Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z edukacją i badaniami
		45214100-0	Obrzeża betonowe trawnikowe
		45214100-1	Nawierzchnia bezpieczna
	45236000-0		Wyrównanie terenu

GRUPA (1)	KLASA (2)	KATEGORIA (3)	NAZWA (4)
		45236250-7	Wykonanie trawnika

### **8.3. Określenia podstawowe**

OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – odnosi się do niniejszego opracowania

## **9. Przedmiary robót i kosztorys inwestorski**

Przedmiar robót i kosztorys inwestorski, o ile został Wykonawcy dostarczony, Wykonawca winien traktować jako materiał pomocniczy do określenia zakresu robót.

Na ewentualne roboty dodatkowe zlecone przez Zamawiającego Wykonawca opracuje kosztorys zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 130 poz. 1389) w sprawie określenia metod i podstaw do sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym i przedstawi go do akceptacji zarządzającemu umową.

## **II. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT W OBIEKTACH BUDOWLANYCH (CPV:45000000)**

### **10. Określenia podstawowe:**

Ilekoć w SST jest mowa o:

**Obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć:

- Budynek wraz z instalacjami technicznymi i wyposażeniem będącym w zakresie umowy,
- Budowlę stanowiącą całość techniczno użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- Obiekt małej architektury;

#### **Budynku**

Należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

#### **Budowli**

Należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne, (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące stacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

### **Obiektach małej architektury**

Należy przez to rozumieć niewielkie obiekty a w szczególności:

Kultu religijnego, jak: kapliczki krzyże przydrożne, figury,

Posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

Użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

### **Tymczasowym obiektach budowlanych**

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 niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i przekrycia pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

### **Budowie**

Należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

### **Robotach budowlanych**

Należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

### **Remoncie**

Należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

### **Urządzeniach budowlanych**

Należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

### **Terenie budowy**

Należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

### **Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

### **Pozwoleniu na budowę**

Należy przez to rozumieć decyzją administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

### **Dokumentacja budowy**

Należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbioru częściowych i końcowych prac, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu,

### **Dokumentacji powykonawczej**

Należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, certyfikaty i inne dokumenty wymagane prawem lub zażądane przez Zamawiającego w trakcie realizacji robót.

#### **Aprobacie technicznej**

Należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

#### **Właściwym organie**

Należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistyczny nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

#### **Wyrobie budowlanym**

Należy przez to rozumieć wyrób z w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlany, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

#### **Obszarze oddziaływania obiektu**

Należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

#### **Opłacie**

Należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

#### **Drodze tymczasowej (montażowej)**

Należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

#### **Dziennik budowy**

Należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

#### **Kierownik budowy**

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowaniu w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

#### **Rejestrze obmiarów**

Należy przez to rozumieć akceptowaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego książkę z ponumerowanymi stronami, prowadzoną dla wybranych robót, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **Laboratorium**

Należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia

niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

#### **Materialach**

Należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową, i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **Odpowiedniej zgodności**

Należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

#### **Poleceniu Inspektora nadzoru**

Należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

#### **Projektancie**

Należy przez to rozumieć uprawnioną osobę będącą autorem dokumentacji projektowej lub wyznaczoną przez jednostkę projektowania do pełnienia nadzoru autorskiego.

#### **Rekultywacji**

Należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

#### **Części obiektu lub etapie wykonania**

Należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. I możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

#### **Ustaleniach technicznych**

Należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

#### **Grupach, klasach, kategoriach robót**

Należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień ( Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r., z późniejszymi zmianami)

#### **Inspektorze nadzoru inwestorskiego**

Osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierzył nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzieniach i odbiorach robót zakrywanych i znikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

#### **Instrukcji technicznej usługi (eksploatacji)**

Opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

### **Istotnych wymagań**

Oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

### **Normach europejskich**

Oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC - LEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

### **Przedmiarze robót**

Oznacza on zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych

### **Robocie podstawowej**

Minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

### **Wspólnym Słowniku Zamówień**

Jest systemem klasyfikacji produktów usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających 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.

### **Zarządzającym realizacją umowy**

Jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie w udzielonym pełnomocnictwie.

## **11. Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie 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.

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.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, 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.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

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.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy mogą dotyczyć wyłącznie spraw związanych wykonywaniem robót budowlanych i będą nadrzędne w stosunku do innych dokumentów mówiących o prowadzeniu robót. W przypadku niezgodności poleceń zarządzającego umową z obowiązującym prawem Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić ten fakt Zamawiającemu. W przypadku nie dokonania takiego zgłoszenia wszelką odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

#### **11.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi posiadanymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej wykonawczej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **11.2. Dokumentacja projektowa**

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.



### **11.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, 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 obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to Zamawiający lub osoba przez niego wyznaczona może wydać polecenie nakazujące zastąpienie takich materiałów innymi lub rozebranie i wykonanie takich elementów od nowa na koszt Wykonawcy.

W przypadku umowy ryczałtowej Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt dostarczyć wszystkie niezbędne środki i wykonać wszystkie roboty potrzebne do prawidłowego działania przedmiotu inwestycji.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a specyfikacjami, lub zapisów, które zdaniem Wykonawcy mogą być rozbieżne Wykonawca ma prawo zwrócić się z zapytaniem do Inspektora Nadzoru, z prośbą o podjęcie decyzji w tej sprawie.

### **11.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

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

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

### **11.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

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

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

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

#### **11.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### **11.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

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

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

#### **11.8. Ograniczenie ruchu i obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do zajęcia pasa drogowego, przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

### **11.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

### **11.10. Ochrona i utrzymanie robót**

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

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, aktorskich, praw do wartości intelektualnych i innych nie będących w jego posiadaniu, a związanych z budową i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **12. Materiały i urządzenia**

### **12.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych i przepisach prawa. **Przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży zarządzającemu realizacją umowy szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.** Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania odpowiednich dokumentów i/lub 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.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora nadzoru.

### **12.2. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

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

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

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo 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 i urządzeń 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 i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### **12.3. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej i uzyska jego zgodę. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **12.4. Atesty materiałów i urządzeń.**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty lub inne dokumenty potwierdzające ich zgodność z odnowieniami przepisami, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać dokument określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić

do użycia materiały posiadające dokument wystawiony przez 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.

Wszystkie materiały i urządzenia mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### **13. Sprzęt – wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, 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.

### **14. Transport – wymagania ogólne**

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

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

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach 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.

## **15. Wykonanie robót**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **16. Kontrola jakości robót**

### **16.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

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

### **16.2. Badania i pomiary**

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

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

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Kierownika budowy do ustosunkowania się.

### **16.3. Certyfikaty i deklaracje**

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

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
2. deklaracje 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 p. 1 i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów na to odpowiednie dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **16.4. Dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) Dokument zgłoszenia robót budowlanych;
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) dokumenty wchodzące w skład umowy
- d) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) operaty geodezyjne,
- h) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- i) Korespondencje na budowie.

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 oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane na jego adres.

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.

## **17. Obmiar robót**

Obmiar wykonywany będzie się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury

### **17.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu okresowej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

## **18. Odbiór robót**

### **18.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- e) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.



## **18.2. Obiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

### **18.3.1.1 Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i dokumentacji powykonawczej.

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

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

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **18.3.1.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ).

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

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

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

#### **18.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

### **19. Podstawa płatności**

#### **19.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności dla robót jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie elementy, czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie kompletnego zadania inwestycyjnego umożliwiającego prawidłową eksploatację inwestycji zgodnie z celem, na jaki jest przeznaczona.

### **III. Szczegółowa specyfikacja techniczna**

#### **20. 45112210-0 Usunięcie warstw ziemi**

##### **20.1. Wstęp**

##### **20.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem ziemi, w ramach inwestycji wykonania terenu rekreacyjnego przy ul. Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego w Legnicy. Teren rekreacyjny zlokalizowany jest na terenach zielonych, w pobliżu budynków wielorodzinnych na osiedlu Piekary C.

##### **20.1.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 20.1.1

##### **20.1.3. Zakres robót objętych SST**

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje usunięcie ziemi zadarnionej.

##### **20.2. Materiały**

Nie występują.

### **20.3. Sprzęt**

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy ziemi nadającej się do powtórnego użycia należy stosować: łopaty, szpadle, taczki i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych.

### **20.4. Transport**

Ziemię należy przemieszczać taczując na miejsce wywozu.

### **20.5. Wykonanie robót**

Warstwa ziemi powinna być zdjęta średnią warstwą 5cm z przeznaczeniem do wywozu.

Zagospodarowanie nadmiaru ziemi powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora nadzoru.

Ziemię należy zdejmować ręcznie z zastosowaniem łopat, szpadli i tacek. Warstwę ziemi należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy ziemi powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy ziemi.

### **20.6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia ziemi.

### **20.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni zdjętej warstwy humusu lub/i darniny.

Wg dokumentacji projektowej stanowi to powierzchnię 220m<sup>2</sup>.

### **20.8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **20.9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

## **21. 45214100-0 Obrzeża betonowe trawnikowe**

### **21.1. Wstęp**

#### **21.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeży ograniczających nawierzchnię ścieżek utwardzonych w Legnicy na osiedlu Piekary C przy ul. Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego.

#### **21.1.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 21.1.1.

#### **21.1.3. Zakres robót objętych SST**

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje wykonanie obrzeży „trawnikowych” gr. 8 cm.

#### **21.1.4. Określenia podstawowe**

Obrzeże betonowe – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany w celu oddzielenia granicy pomiędzy różnymi powierzchniami.

## **21.2. Materiały**

### **21.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

### **21.2.2. Stosowane materiały**

Przy ustawianiu obrzeży na ławach można stosować następujące materiały:

- obrzeża betonowe 100x30 grubości 8 cm;
- piasek i cement do podsypki;
- kruszywo z kamienia łamanego niesortowanego;
- kruszywo stabilizowane cementem
- wodę.

### **21.2.3. Obrzeża betonowe**

**Wymagania ogólne wobec obrzeży** : skośne krawędzie obrzeża powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta obrzeże może mieć profile funkcjonalne, powierzchnia obrzeża może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej.

**Wymagania techniczne wobec obrzeży** betonowych określa PN-EN 1340.

## **21.3. Transport**

### **21.3.1. Transport obrzeży**

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

### **21.3.2. Transport pozostałych materiałów**

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

## **21.4. Wykonanie robót**

### **21.4.1. 5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST nr 1 Wymagania ogólne punkt 5.

### **21.4.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- Roboty przygotowawcze;
- Wykonanie ławy;

- Ustawienie obrzeży;
- Roboty wykończeniowe.

#### **21.4.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inspektora:

- Ustalić lokalizację robót;
- Ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych;;
- Usunąć przeszkody, np. słupki pachołki, elementy dróg ogrodzeń itp.;
- Ustalić materiały niezbędne do wykonywania robót,
- Określić kolejność, sposób i termin wykonywania robót.

#### **21.4.4. Wykonanie ławy**

##### **21.4.4.1 Koryto pod obrzeże**

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ustawienie obrzeża, powinny odpowiadać wymiarom ławy z podsypki cementowo-piaskowej lub betonu B10.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Należy sprawdzić podłoże gruntowe i doprowadzić je do  $E_v \geq 30 \text{ MPa}$  – zgodnie z projektem.

#### **21.4.5. Ustawienie obrzeży betonowych**

##### **5.5.1. Zasady ustawiania obrzeży**

Obrzeża stosowane są jako ograniczenie boczne nawierzchni. Światło opornika wynosi +3 cm powyżej nawierzchni chodnika lub inną wartość podaną w dokumentacji.

Zewnętrzna ściana obrzeża od strony przeciwnej nawierzchni powinna być po ustawieniu obrzeża obsypana piaskiem, żwirem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

#### **21.4.6. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak: odtworzenie elementów czasowo usuniętych, roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

### **21.5. Kontrola jakości robót**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien: uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), ew. wykonać własne badanie właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2. 2.

## **21.5.2. Badania w czasie robót**

### **21.5.2.1 Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi do 2 cm.

### **21.5.2.2 Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić do 0,5 cm na każde 10 m ławy,

b) wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 10 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości do 5% wysokości projektowanej,

- dla szerokości do 5% szerokości projektowanej,

c) równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 10 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm,

d) odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać 2 cm na każde 10 m wykonanej ławy.

### **21.5.2.3 Sprawdzenie ustawienia obrzeży**

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi do 0,5 cm na każde 10 m ustawionego obrzeża,

dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi do 0,5 cm na każde 10 m ustawionego obrzeża,

równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 10 m obrzeża, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 0,5 cm.

## **21.6. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ustawionego obrzeża..

Wg projektu powinno być zamontowane 170mb obrzeży.

## **21.7. Robót**

### **21.7.1. 8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **21.7.2. 8.2. Odbiór i ulegających zakryciu robót zanikających**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami SST nr 1 Wymagania ogólne, dokumentacją projektową oraz niniejszej SST.

## **21.8. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

#### **21.9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 1340:2003 Obrzeża betonowe. Wymagania i metody badań

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

#### **22. Nawierzchnia z kostki "polbruk" gr. 8 cm**

##### **22.1. Wstęp**

###### **22.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej dla zadania, w ramach inwestycji wykonania terenu rekreacyjnego przy ul. Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego w sąsiedztwie SP20 w Legnicy.

###### **22.1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1.1.

###### **22.1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące:

- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK", gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 3 cm i podbudowie z kruszywa kamiennego 20 cm

##### **22.2. Materiały**

Wszystkie materiały użyte do budowy nawierzchni powinny posiadać atest lub inny dokument potwierdzający właściwą jakość.

Kostka "POLBRUK", gr. 8 cm powinna mieć wytrzymałość na ściskanie powyżej 50 MPa oraz nasiąkliwość poniżej 4%.

Piasek użyty do wykonania powinien spełniać wymagania BN-87/6774-03/04. Dopuszcza się zawartość domieszki gliny w ilości nie przekraczającej 5% ilości piasku.

Cement marki 35 powinien spełniać wymagania PN-88/B-30000.

Składowanie materiałów:

- kostka "POLBRUK" powinna być składowana na drewnianych paletach na wyrównanym podłożu,
- cement powinien być składowany w suchym pomieszczeniu.

### **22.3. Sprzęt**

Zastosowany sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny gwarantować uzyskanie wymaganej jakości. Sprzęt, który nie daje takiej gwarancji zostanie zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

Do zagęszczenia podsypki należy zastosować np.: zagęszczarki płytowe.

### **22.4. Transport**

Wybór środka transportu do materiałów należy do Wykonawcy. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

### **22.5. Wykonanie robót**

Podsypka powinna być wykonana z cementu marki 35 i średni- lub gruboziarnistego piasku, o grubości warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Dodatek cementu nie powinien przekraczać 5% masy piasku. Należy sprawdzić podłoże gruntowe i doprowadzić je do  $E_{v2} \geq 30 \text{ MPa}$  – zgodnie z projektem. Wszystkie warstwy przygotować zgodnie z projektem.

Nawierzchnię należy wykonać z kostki "POLBRUK" na wykonanej podsypce cementowo - piaskowej. Kostkę należy układać z zachowaniem projektowanego pochylenia poprzecznego i podłużnego. Szerokość spoiny między kostkami nie powinna przekraczać 0,8 cm. Spoiny między kostkami, po oczyszczeniu powinny być zamulone drobnym piaskiem na pełną grubość kostki. Nie dopuszczalne jest "klawiszowanie" kostki oraz nierówności nawierzchni dwóch kostek znajdujących się obok siebie.

### **22.6. Kontrola jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dostarczyć atesty lub dokumenty potwierdzające jakość materiałów do wbudowania.

Równość poprzeczną i podłużną nawierzchni należy badać łata 2 - metrową, dopuszczalne odchylenia od wymaganych wynoszą 0,5%.

### **22.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki "POLBRUK" gr. 8 cm

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

- ścieżki	795 m <sup>2</sup>
-----------	--------------------

### **22.8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymogami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny .

### **22.9. Podstawa płatności**

Cena jednostkowa wykonanej nawierzchni obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów podstawowych i pomocniczych,
- dostarczenie materiałów na podsypkę oraz jej wykonanie i zagęszczenie,
- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK" wraz z wypełnieniem spoin,
- uporządkowanie miejsca robót.



## **23. 45236250-7 Wykonanie trawnika,**

### **23.1. Wstęp**

#### **23.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem trawnika, w ramach inwestycji wykonania terenu rekreacyjnego przy ul Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego w Legnicy w sąsiedztwie SP 20.

#### **23.1.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 5.1.1.

#### **23.1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem trawników dywanowych.

Zakres robót obejmuje: trawniki dywanowe z obsianiem nasionami traw warstwy ziemi urodzajnej gr.i 5 cm,

#### **23.1.4. Określenia podstawowe**

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin.

### **23.2. Materiały**

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

- nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Do nawożenia gleby może być stosowany kompost lub nawóz mineralny. Nasiona traw można stosować w postaci gotowych mieszanek. Rodzaj mieszanki do wysiania wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

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

### **23.3. Sprzęt**

Sprzęt do pozyskania ziemi urodzajnej - spycharka gąsienicowa, do załadunku ziemi koparka.

Sprzęt używany do uprawy gleby - glebogryzarka. Sprzęt do zakładania trawników - wał kolczatka oraz wał gładki. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **23.4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi się ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

### **23.5. Wykonanie robót**

#### **23.5.1. Wykonanie trawników dywanowych**

Wyznaczenie miejsc wykonania trawników należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej.

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu, kamienia i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego nieurodzajnego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężnika o około 5 cm,

Teren powinien być wyrównany i splantowany, ze spadkiem 1-3% dla odpływu wód opadowych;

Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą wysokości 5cm i wymiesza z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;

przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałem gładkim a potem kolczatką lub zagabić, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne. Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września. Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że Projekt przewiduje inaczej,

przekrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,

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.

#### **23.5.2. Pielęgnacja trawnika:**

- koszenie,
- nawożenie,
- nawadnianie,
- odchwaszczanie,
- walcowanie, skaryfikacja, aeracja, wertykulacja,
- spulchnianie,
- przycinanie brzegów i wyrównywanie powierzchni,
- zwalczanie chorób i szkodników.

#### **Kwasowość.**

Trawa dobrze się rozwija w pH 5,5 – 6,5, gdy pH jest niskie musimy zwapnować – na 1 ar – 3kg wapna magnezowego.

#### **Koszenie trawnika:**

- po założeniu trawnika (wiosną, jesienią), po wysiewie, gatunki nie wschodzą równomiernie, wiechlina wschodzi najwolniej (2 tygodnie), życica najszybciej – ok. 6 dni,
- pierwsze koszenie wykonujemy gdy rośliny osiągną wysokość 8-10 cm,
- przed koszeniem należy przewalować teren aby wyrównać powierzchnię – wtedy po 2 dniach wykonujemy koszenie,
- w pierwszym koszeniu ścinamy od 2 do 3 cm wysokości tych roślin, aby trawy zaczęły się rozkrzewiać,
- stopniowo ścinamy coraz niżej,
- pod koniec lata ścinamy na pożądaną wysokość,
- pielęgnacja w następnych latach – trawniki ozdobne ścinamy raz lub dwa razy w tygodniu,
- liczba koszeń w sezonie wegetacyjnym zależy od gatunków traw i odmian, od podłoża, gleby, od ilości opadów w sezonie wegetacyjnym, od temperatury i nawożenia.

Trawnik ozdobny, dywanowy najpóźniej należy kosić kiedy trawa osiąga wysokość 5 cm, wówczas należy murawę skosić do wysokości 2,5 cm. Trawy należy kosić często, niewiele ścinając. Pozostawienie liści po ścięciu jest niekorzystne, powstaje mulcz, rośliny są podatne na choroby.

### Sprzęt do koszenia:

- kosiarka rotacyjna – tępe ostrza wystrzępują końce liści traw, dlatego trzeba dbać o ich ostrość, naruszane trawy są podatne na choroby,
- bębnowe – bardzo dobre, używane na polach golfowych,
- nożycowe,
- elektryczne,
- spalinowe.

### Nawożenie:

- podczas zakładania trawników ważne są: azot, fosfor, potas – wieloskładnikowe NPK,
- na 1 ar stosować od 2 – 3 kg amofoski,
- nawóz rozprowadza się równomiernie siewnikami do nawozu,
- w roku pełnego użytkowania podstawowe jest nawożenie azotowe, które decyduje o kolorze i gęstości trawy,
- fosfor i potas jest przydatny do krzewienia traw jesienią, do dobrego przezimowania traw,
- od wiosny do jesieni stosuje się 240 kg N (rocznie na ha):
  - - od marca do końca maja dawka wynosi 60% dawki rocznej,
  - - 40% pozostaje na (czerwiec, lipiec, sierpień – 30%), (wrzesień, październik – 10%)
- Nawozy takie jak :
  - - polifoska 6 ( N - 6%, P – 20%, K – 30%),
  - - polifoska 8 (N – 8%, P – 24%, K – 24%),
  - - polifoska 11( N – 11%, P – 22%, K – 26%),
  - - nawóz zasobny w magnez i żelazo: polimagn – 5%, P – 16%, K – 24%, Mg – 8%),
  - - nitrofoska top 15: (N – 15%, P – 10%, K – 15%, Mg – 2%, Si – 12%).

Rok siewu	Kg / ha – trawnik ozdobny
<u>Przedsiewnie</u>	
N	25
P	50
K	100
<u>Co trzecie koszenie</u>	
N	20
P - w październiku X	10
K - w październiku X	20
<u>W latach eksploatacji</u>	
N – rocznie	60
P – po koszeniach:	-
- V / VI,	-
- IX / X.	20
K – po koszeniach:	-
- V / VI,	-
- IX / X.	40

### Nawadnianie trawników.

Potrzebna ilość wody zależy od opadów atmosferycznych.

Temperatura powietrza	Zapotrzebowanie l/m <sup>2</sup> /dzień
> 35	>7
30 - 35	5 - 6
25 - 30	3 - 4
20 - 25	2 - 3
< 20	< 1 - 2

### 23.5.3. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania przebudowy w sąsiedztwie drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. Należy zabezpieczyć deskami pień drzewa, by nie uszkodzić go w trakcie trwania robót. Oprócz zabezpieczenia drzew w części nadziemnej należy zabezpieczyć je również w części podziemnej poprzez odpowiedni sposób prowadzenia robót nie szkodzący drzewom taki jak:

- wykopy w strefie korzeniowej należy wykonać ręcznie,
- korzenie uszkodzone o średnicy powyżej 2 cm należy opatrzyć środkiem do zamykania skaleczeń drzewa, a te poniżej 2 cm – aktywnym środkiem wspomagającym wzrost korzeni,
- naderwane korzenie należy równo obciąć,
- odsłonięte korzenie przykryć materiałem jutowym, matami słomianymi itp.
- strefę korzeniową należy zabezpieczyć stabilnym ogrodzeniem o wys. min. 1,80 cm, w przypadku braku miejsca pień należy otoczyć drewnianymi deskami, amortyzowanymi od wewnątrz np. starymi oponami czy rurami drenarskimi,
- zabrania się skarżenia gruntów w strefie korzeniowej poprzez składowanie środków chemicznych, materiałów budowlanych,
- skaleczenia pnia, konarów należy natychmiast opatrzyć,
- należy unikać przejeżdżania, parkowania maszyn budowlanych, a także składowania materiałów budowlanych w strefie korzeniowej drzew.

### 23.6. Kontrola jakości robót

#### 23.6.1. Kontrola jakości trawników

Kontrola w zakresie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego zniwelowania terenu,
- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.
- Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki baz tzw. „łysin”),

### **23.7. Obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.**

### **23.8. Obmiar robót**

Jednostka obmiarowa:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),

### **23.9. Odbiór robót**

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

Wykonanie trawnika dywanowego obejmuje: prace pomiarowe, roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania.

### **23.10. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

### **23.11. Przepisy związane**

Normy:

PN-G-98011 Torf rolniczy.

PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

### **23.12. Nasadzenia drzew i krzewów oraz bylin i traw ozdobnych**

### **23.13. Wstęp**

#### **23.13.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sadzeniem roślin, w ramach inwestycji wykonania terenu rekreacyjnego przy ul Wierzyńskiego, Gałczyńskiego i Piłsudskiego w Legnicy w sąsiedztwie SP 20.

#### **23.13.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 5.1.1.

#### **23.13.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z

- sadzeniem drzew i krzewów liściastych na terenie płaskim,
- sadzenie krzewów iglastych na terenie płaskim,
- sadzenie roślin okrywowych, bylin i traw na terenie płaskim.

#### **23.13.4. Określenia podstawowe**

- ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój,
- humus – wierzchnia warstwa gleby zawierająca min. 2 % części organicznych,
- materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich,

- bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi korzeniami rośliny,
- forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu,
- forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną,
- forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości,
- wysokość – długość mierzona od szyjki korzeniowej do najwyższej części rośliny,
- system korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę,
- szyjka korzeniowa – część rośliny pomiędzy korzeniem a przewodnikiem,
- pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami polskimi normami i z definicjami podanymi ST Z-00.00. „Wymagania ogólne”.

### **23.14. Materiały**

#### **23.14.1. Ziemia urodzajna**

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

- powinna mieć gruzelkową strukturę i charakteryzować się dużą porowatością,
- zawartość materii organicznej powinna wahać się między 2 – 5 %. Jej odczyn powinien być zbliżony do naturalnego (pH 5,7-6,5),
- powinna zawierać najmniej grudek, kamienia oraz korzeni chwastów trwałych,
- nie należy stosować torfu jako ziemi urodzajnej, gdyż nie posiada on właściwych cech mechanicznych podłoża pod tereny zieleni, ulega przesychnianiu i rozwiwaniu. Jego ewentualny udział jako domieszka mająca wpływ na pojemność wodną nie może objętościowo przekroczyć 7 %,
- ziemia urodzajna powinna być wyrównana zgodnie z rzędnymi, uwzględniając na danym obszarze grubość warstwy ściółki,
- nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Standardowa dobra i przepuszczalna ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami poszczególnych frakcji:

- frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002 mm – zawartość 12 – 18%,
- frakcja pylasta – wielkość 0.002-0.05 mm – zawartość 20 – 30%,
- frakcja piaszczysta – wielkość 0,05-2,0 mm – zawartość 45-70%,
- frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%.

Najkorzystniejszym składem objętościowym ziemi urodzajnej jest:

- 45% twardych cząstek,
- 25% wolnych przestrzeni dla zmagazynowania wody,
- 25% wolnych przestrzeni dla powietrza.

Parametry fizyczne i chemiczne charakteryzujące ziemię urodzajną przewidzianą do zastosowania, ukształtowane powinny być na następującym poziomie:

- ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m<sup>3</sup>,

- zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1,
- odczyn pH – 5,7-6,5,
- zawartość minerałów – N 25-50 mg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg, na 100 g gleby.

Do nawożenia gleby może być stosowany kompost lub nawóz mineralny, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

#### **23.14.2. Kora**

Kora wykorzystana przy mulczowaniu powinna być uprzednio kompostowana przez sześć tygodni z dodatkiem około 1 kg azotu na metr kubiczny kory. Taki zabieg przyspiesza rozkład kory, doprowadza do właściwych relacji węgla i azotu oraz zabija patogeny chorobowe, jajka i szkodliwe insekty. Zastosowana ściółka powinna być gruboziarnista.

#### **23.14.3. Paliki**

uzyskane z drewna drzew iglastych. Wysokość wyjściowa 2,5 m, podczas sadzenia dostosowania w ten sposób, żeby nie wchodziła w koronę drzewa. Średnica 8-10 cm. Ostro ociosany koniec zabezpieczony środkami konserwującymi nieszkodliwymi dla roślin lub opalony.

#### **23.14.4. Wiązadła**

Pasy miękkiej elastycznej tkaniny szerokości 3-4 cm.

### **23.15. Materiał roślinny i nasadzeniowy**

#### **23.15.1. Wymagania ogólne dotyczące materiału roślinnego**

Parametry dotyczące wielkości materiału roślinnego powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Inne parametry dotyczące wielkości materiału roślinnego powinny być zgodne z maksymalnymi wartościami określonymi w PN-R-67022, PN-R-67023 i BN-76/9125-01 – wybór I.

Materiał szkółkarski roślin ozdobnych przeznaczony do handlu musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym w zaleceniach wymaganiom. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem a koroną. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny.

Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina powinna rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony. Krzewy nie mogą być produkowane w pojemnikach ażurowych.

Ponadto rośliny pojemnikowe powinny odpowiadać wszystkim wyżej wymienionym wymaganiom. W ofertach, na etykietach, listach przewozowych itd. dotyczących roślin pojemnikowych powinna być podana pojemność i rodzaj pojemnika. Rośliny muszą być za każdym razem szkółkowane w rozstawie umożliwiającej odpowiednie wykształcenie korony.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcia i pomarszczenia kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenie bryły korzeniowej.

### **23.15.2. Wymagania szczegółowe - drzewa**

Rośliny do nasadzeń powinny być zdrewniałe, zahartowane, prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- korona uformowana na wysokości odpowiedniej dla gatunku lub odmiany nie mniejszy niż 18 cm,
- obwód pnia mierzonego na wysokości 100 cm od powierzchni ziemi,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowanie bryły korzeniowej lub być w pojemnikach,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte.

### **23.15.3. Wymagania szczegółowe – krzewy**

Bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, wysokość części nadziemnej 40 cm do 80 cm. Muszą być minimum dwa razy szkółkowane i mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami.

**Drzewa liściaste:**

1. Quercus rubra, dąb czerwony Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 8 szt.
2. Acer pseudoplatanus 'Brilliantissimum', klon jawor Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 5 szt.
3. Platanus x hispanica, platan klonolistny Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 3 szt.
4. Acer platanoides 'Royal Red', klon zwyczajny Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 2 szt.
5. Betula utilis 'Dorenos', brzoza użyteczna Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 4 szt.
6. Betula pendula, brzoza brodawkowata Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 2 szt.
7. Acer pseudoplatanus 'Leopoldii', klon jawor Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 1 szt.
8. Carpinus betulus 'Fastigiata', grab zwyczajny Pa, 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 4 szt.



9. Sorbus intermedia 'Brouwers', jarzab szwedzki 'Brouwers' Pa 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 1 szt.
10. Tilia vulgaris 'Pallida', lipa holenderska Pa 180, obwód pnia 18-20 cm, B+S, 4 szt.

**Krzewy liściaste i iglaste:**

1. Cornus mas, dereń jadalny, forma wielopniowa, 125 – 150 cm, lub C45 f, 3 szt.
2. Cornus alba 'Sibirica', dereń biały, wys. 50-60 cm, min. 3 pędy, C3, 17 szt.
3. Cornus alba 'Spaethi', dereń biały, wys. 50-60 cm, min. 3 pędy, C3, 14 szt.
4. Cotoneaster dammeri 'Major', irga dammera, OKR 20-30 cm, C2, 6 szt.
5. Euonymus europaeus 'Red cascade', trzmielina pospolita, wys. 50 – 60 cm, min 3 pędy, C 3. 13 szt.
6. Sambucus nigra 'Aurea' bez czarny wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 6 szt.
7. Spirea trilobata, tawuła trójłatkowa wys. 40-50 cm, min. 3 pędy, C 3, 12 szt.
8. Viburnum bodnantense 'Dawn', kalina bodnantska 'Dawn', wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 6 szt.
9. Viburnum lantana 'Aureum', kalina hordowina, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 6 szt.
10. Viburnum rhytidophyllum, kalina sztywnolistna wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 6 szt.
11. Berberis thunbergii 'Atropurpurea', berberys Thunberga, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 21 szt.
12. Lonicera pileata, suchodrzew chiński, OKR 20-30 cm, C2, 28 szt.
13. Juniperus horizontalis 'Blue chip', jałowiec płozący 'Blue Chip', OKR 30 – 35, C2, 20 szt.
14. Pinus mugo 'Ophir', sosna górska, wys. 30 – 35, min. 3 pędy, C2,5, 45 szt.
15. Berberis thunbergii 'Red Pillar', berberys Thunberga, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 39 szt.
16. Berberis thunbergii 'Atropurpurea Nana', berberys Thunberga, wys. 20 – 25 cm, min. 3 pędy, C 2, 32 szt.
17. Rosa 'The Fairy', róża, wys. 35 – 40 cm, min. 3 pędy, C 3, 100 szt.
18. Syringa meyeri 'Palbin', lilac meyeri 'Palbin', wys. 40 – 45 cm, min. 3 pędy, C2, 75 szt.
19. Spirea japonica 'Genpei', tawuła japońska, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 12 szt.
20. Ligustrum ovalifolium 'Aureum', ligustr okrągłolistny, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 160 szt.
21. Cornus alba 'Elegantissima', dereń biały, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 2 szt.
22. Taxus x media 'Hicksii', cis pośredni, wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 51 szt.
23. Berberis Thunberga 'Erecta', wys. 50 – 60 cm, min. 3 pędy, C 3, 23 szt.
24. Juniperus sabina 'Tamarascifolia', jałowiec sabiński, OKR 30 – 35, C2, 26 szt.

**Byliny i trawy:**

1. Pennisetum 'Summer Samba', rozplenica, rozkrzewione sadzonki, P9, 38 szt.
2. Pennisetum incomptum 'Purple form', rozplenica, rozkrzewione sadzonki, P9, 38 szt.
3. Sedum spectabile 'Brillant' rozchodnik okazały 'Brillant', rozkrzewione sadzonki, P9, 38 szt.
4. Alchemilla mollis, przywrotnik ostroklapowy, rozkrzewione sadzonki, P9, 28 szt.
5. Alium giganteum, czosnek olbrzymi, rozkrzewione sadzonki, P9, 16 szt.
6. Sedum spectabile, rozchodnik okazały, rozkrzewione sadzonki, P9, 160 szt.
7. Salvia nemorosa, szalwia omszona, rozkrzewione sadzonki, P9, 44 szt.

P 9 – roślina w donicze kwadratowej o boku 9 cm; B+S - roślina z bryłą korzeniową zabezpieczoną siatką; C 3 roślina hodowana i sprzedawana w pojemniku trzylitrowym; C 45 f roślina w pojemniku o poj. 45 l. polipropylenowym; Pa 180 drzewo w formie piennej o wys. 180 cm; OKR 20 – 30 cm roślina okrywowa o średnicy 20 – 30 cm.

### **23.16. Sprzęt**

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, a w braku takich dokumentów powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera i Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- drobnego sprzętu ogrodniczego (np. łopaty, grabie, taczki),
- sprzęt do przesadzenia drzew o wielkości bryły korzeniowej 160cm,
- glebogryzarki, plugi, kultywatory, brony do uprawy gleby,
- świdry glebowe do wykopywania dołów pod nasadzenia,
- środki transportu umożliwiającego wywiezienie z terenu budowy zanieczyszczeń oraz dowóz materiałów potrzebnych do wykonania robót.

### **23.17. Wymagania dotyczące transportu**

Transport materiałów do zieleni może być dowolny, pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem o przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### **23.18. Wykonanie robót**

#### **23.18.1. Wymagania dotyczące przygotowania podłoża pod nasadzenia drzew i krzewów**

Teren objęty przygotowaniem gleby pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z resztek budowlanych, gruzu, śmieci i kamieni powyżej 2 cm średnicy, przez zebranie ich w pryzmy i wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko. Następnie należy zerwać istniejącą darń w warstwie 8 cm, zebranie jej w pryzmy i wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko, lub inne miejsce gdzie zostanie ona wykorzystana do produkcji kompostu. Należy zastosować orkę od 25 - 30 cm a następnie wyrównać teren pod nasadzenia krzewów. Rośliny sadzić w doły całkowicie zaprawione ziemią urodzajną. Należy zwrócić uwagę by rośliny posadzić na tej wysokości na jakiej rosły w szkółce. W obrębie rozleglejszych przestrzeni można zastosować tylko korę. Nie zaleca się wysiewu trawnika pod koronami drzew. Ziemię urodzajną należy

pobrać w miejscu wyznaczonym przez inwestora. Materiał roślinny powinien być zdrowy, dorodny i pochodzić wyłącznie z kontenera. Wszystkie rośliny po posadzeniu należy podlać. Na koniec powierzchnie pod krzewami i drzewami należy wyściółkować drobno mieloną korą sosnową o warstwie 8 cm zaś pod bylinami i trawami należy ściółkować grysem sjenitowym, szarym frakcji 8-16 mm w warstwie 3 cm.

Tereny przeznaczone pod nasadzenia krzewów, bylin, traw należy odgrodzić od połąci zadarnionych. Nie należy stosować nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin.

### **23.18.2.Wymagania dotyczące przygotowania podłoża pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin**

Na obszarze przeznaczonym pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin należy rozścielić 10 cm warstwę ziemi urodzajnej i przemieszać za pomocą glebogryzarki na głębokość 25 - 30 cm. Po wyznaczeniu miejsca sadzenia traw ozdobnych i bylin należy wykopać doły. Doły do sadzenia roślin powinny być o 10 cm szersze i 5 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Doły powinny zostać wypełnione ziemią z wierzchniej warstwy wykopu. Pozostałą zielen po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu budowy. Teren objęty nasadzeniami traw ozdobnych i bylin należy ściółkować grysem sjenitowym, szarym frakcji 8-16 mm w warstwie 3 cm

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

Do najważniejszych czynności związanych z przygotowaniem gleby należy stworzenie odpowiedniej struktury i dostarczenie niezbędnej ilości materiału organicznego. Większość uprawianych drzew i krzewów wymaga odczynu obojętnego lub lekko kwaśnego (pH 6,5 – 7,0). Projekt zakłada minimum 10 - 15 cm warstwy ziemi urodzajnej o średniej zwięzłości poziomu próchnicznego pod obsadzenia drzew i krzewów. Teren objęty przygotowaniem podłoża pod nasadzenia drzew i krzewów, wyznacza dla pojedynczych krzewów promień 0,5 m od miejsca sadzenia, dla drzew promień 0,7 m. Dla grup i szpalerów krzewów obszar objęty przygotowaniem podłoża obejmuje przestrzeń między krzewami, której zewnętrzna krawędź znajdują się min. 0,5 m od skrajnie położonych krzewów. Ustalając porę sadzenia należy brać pod uwagę przewidywane warunki atmosferyczne przynajmniej przez okres najbliższych dwóch tygodni. W okresie wiosennym ze względu na jego krótkotrwałość lepiej jest planować sadzenie na glebach cięższych i bardziej wilgotnych. Na glebach lżejszych i mniej wilgotnych lepsze jest natomiast sadzenie w okresie jesiennym, który jest znacznie dłuższy. Rośliny sadzone jesienią są mniej narażone na uszkodzenia z powodu braku wody. Dęby i graby, brzozy należy zawsze sadzić na wiosnę. Są to drzewa o twardym drewnie, które późno rozpoczynają wegetację i późno ją kończą. Brzozy sadi się tylko na wiosnę w stanie wyraźnych oznak pobudzonej wegetacji. Na wiosnę sadi się większość roślin iglastych i zimozielonych. Rośliny iglaste najkorzystniej jest sadzić po wystąpieniu wyraźnych objawów rozpoczęcia wegetacji. W okresie wiosennym sadi się również drzewa i krzewy liściaste niedostatecznie mrozoodporne. Jesienią w pierwszej kolejności sadi się te drzewa i krzewy, które zakończyły wegetację. Objawem tego jest przebarwianie się liści i ich opadanie. W okresie jesiennym panują niższe temperatury i dostateczna zwykle wilgotność gleby. W warunkach tych znacznie łatwiej dochodzi do regeneracji systemu korzeniowego, od czego zależy przyjęcie się rośliny. Głębokość sadzenia określa położenie szyjki korzeniowej w stosunku do powierzchni otoczenia. Ogólnie przyjmuje się, że rośliny powinny być sadzone tak głęboko, jak rosły w szkółce. Na zbyt głębokie sadzenie wyjątkowo źle reagują natomiast drzewa o twardym drewnie jak np.: dęby ponieważ regeneracja systemu korzeniowego u tych roślin jest z natury trudniejsza, a brak dostępu powietrza jeszcze ją pogarsza. Z głębokością sadzenia wiąże się głębokość

dołów lub rowów jako miejsc sadzenia. Obowiązuje podstawowa zasada, że rozmiary dołów, a więc ich głębokość i szerokość powinny umożliwiać swobodne umieszczenie i rozłożenie systemu korzeniowego. Doły na krzewy powinny być 20 cm szersze i 20 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową krzewów należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Doły do sadzenia drzew powinny być od 2 do 3 razy większe niż bryła korzeniowa. Kopanie dołów znacznie szerszych niż wymagają tego rozmiary systemu korzeniowego czy bryły jest zwykle korzystne dla roślin, zwłaszcza wtedy, gdy usuniętą ziemię można zastąpić ziemią o lepszej strukturze i żyzniejszą.

Sadzenie z bryłą korzeniową stosuje się zawsze do roślin iglastych i zimozielonych. Rośliny liściaste sadzi się w ten sposób w okresie wegetacji, czyli w stanie ulistnienia.

Dla roślin z bryłą korzeniową wolną przestrzeń między bryłą a ściankami dołu wypełnia się ziemią odpowiednią dla danej rośliny i lekko ugniata lub zalewa wodą. Dół powinien być zasypany ziemią urodzajną np. kompostową w proporcji 3:1 z wykopaną wierzchnią warstwą gruntu. Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu budowy. Ubijanie lub udeptywanie należy wykonywać ostrożnie, aby nie spowodować rozkruszania bryły i przerwania drobnych korzeni. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia korzenie między nimi. Podczas zasypywania osoba trzymająca roślinę powinna lekko potrząsać ją w kierunku pionowym, co ułatwia wypełnienie wolnych przestrzeni i osiadanie ziemi. Jeżeli korzenie są bardzo liczne i tworzą gęsty splot, w celu lepszego wypełnienia przestrzeni między nimi można posługiwać się kołkiem. Koniec kołka powinien być wyokrąglony, żeby nie kaleczył korzeni. Po napełnieniu około połowy dołu ziemię należy lekko udeptać, zwłaszcza w pobliżu ścianek dołu. Przez udeptanie ziemi ustala się właściwą pozycję drzewa lub krzewu, a jednocześnie ułatwia kapilarne podsiąkanie wody. Nadmierne ubicie ziemi może utrudnić lub uniemożliwić dostęp powietrza do korzeni. Jeżeli ziemię zagęszcza się dopiero po całkowitym napełnieniu dołu, pozostające duże niewypełnione przestrzenie utrudniają podsiąkanie wody. Na zjawisko to trzeba zwracać uwagę na glebach mniej wilgotnych. Po całkowitym napełnieniu dołu ziemią można ponownie udeptać lub zalać wodą w ilości 10 – 20 litrów, jeżeli jest niedostatecznie wilgotna. Zalewanie wodą można stosować zamiast udeptywania ziemi podczas sadzenia drzew i krzewów. Sposób ten jest lepszy, gdyż zapewnia lepszy kontakt korzeni z glebą i powoduje wytworzenie większej liczby naczyń kapilarnych. W celu zapewnienia stałej pozycji pionowej posadzonych drzew stosuje się pale, które wbija się w dno dołu przed sadzeniem na głębokość około 70 cm. Drzewo należy zabezpieczyć 3 palikami i odpowiednim wiązaniem. Pale powinny być w całości zaimpregnowane środkami grzybobójczymi. Długość palików powinna być dostosowana do wysokości pnia. Wiązanie do palików powinno być elastyczne i uniemożliwiające ocieranie się pnia o pal w czasie wiatru i tak aby nie uszkadzały systemu korzeniowego. Paliki należy usztywnić trzema poprzecznymi półokrągłakami. Pnie bardzo wysokie i niedostatecznie sztywne powinno się przywiązywać w miejscu najwyższym i w połowie wysokości. Po roku paliki powinny być usunięte.

Powierzchnię ziemi wokół drzewa formuje się w miskę o promieniu 0,7 m, która umożliwia utrzymanie się wody podczas podlewania i wsiąkanie jej we właściwe dla korzeni miejsce. Powierzchnię miski dobrze jest przykryć 8 centymetrową warstwą kory, która zapobiega nadmiernemu parowaniu gleby, a jednocześnie chroni ją przed zaskorupieniem wskutek podlewania. Warstwa ściółki zabezpiecza przed zarastaniem chwastami miski

### **23.19. Wymagania dotyczące pielęgnacji nasadzeń drzew i krzewów**

Pielęgnacja drzew i krzewów objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym rok od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu jeden raz w miesiącu w okresie wegetacyjnym,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów odbywającej się na zgłoszenie zamawiającego w ciągu trwania okresu wegetacyjnego przez cały okres gwarancyjny,
- wymianie zniszczonych palików i wiazałek,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi,
- cięcia pielęgnacyjne i formujące,
- nie należy stosować nawozów sztucznych, ani chemicznych środków ochrony roślin.

### **23.20. Wymagania dotyczące pielęgnacji nasadzeń traw i bylin**

Pielęgnacja traw ozdobnych i bylin objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym rok od dnia odbioru robót i polega na:

- podlewaniu w okresach suszy,
- odchwaszczaniu jeden raz w miesiącu w okresie wegetacyjnym,
- obcięciu w lutym zesłych pedów traw ozdobnych,
- nie należy stosować nawozów sztucznych, ani chemicznych środków ochrony roślin.

### **23.21. Kontrola jakości robót**

#### **23.21.1. Kontrola jakości robót w zakresie przygotowania terenu pod nasadzenia**

Kontrola w czasie przygotowania terenu pod nasadzenia polega na sprawdzeniu:

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

#### **23.21.2. Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów**

Kontrola w zakresie pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołów pod drzewkami i krzewami,
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia w zakresie miejsc sadzenia, odległości sadzenia, zgodności gatunkowej i odmianowej, ilości roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku,
- zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia palików drewnianych i przymocowania ich do drzew,

- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- prawidłowego wykonania cięć formujących i pielęgnacyjnych,
- regularnego odchwaszczania,
- okresów podlewania zwłaszcza podczas suszy,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych drzew i krzewów.

### **23.21.3. Kontrola robót w zakresie sadzenia traw ozdobnych i bylin**

Kontrola robót w zakresie sadzenia traw ozdobnych i bylin polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołów pod roślinami,
- zgodności realizacji obsadzenia w zakresie miejsc sadzenia, zgodności gatunkowej i odmianowej, ilości roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- regularnego odchwaszczania,
- okresów podlewania zwłaszcza podczas suszy,
- właściwego terminu cięcia suchych pędów traw ozdobnych,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych roślin.

### **23.22. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu.

### **23.23. Odbiór robót**

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

### **23.24. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

### **23.25. Przepisy związane**

Normy:

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste