

# D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją **"Zagospodarowania terenu ogrodu terapeutycznego przy ul. W. Sikorskiego w Gliwicach"**.

### 1.2. Zakres stosowania ST.

ST stanowią dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji następujących robót:

- Budowa: ciągów pieszych, placów rekreacyjnych, ogrodzenia, pergoli
- Montaż elementów małej architektury
- Nasadzenia zieleni ozdobnej

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	2
ST-1 ROBOTY WYTYCZENIOWE .....	6
D-01.02.04 ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	6
D-01.02.02 ROBOTY ZIEMNE - USUNIĘCIE WARSTWY GLEBY (HUMUSU) .....	7
D-04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA - WYKOPY .....	8
D-04.05.01 PODBUDOWA I ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTU LUB KRUSZYWA STABILIZOWANEGO CEMENTEM..	11
D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE .....	14
D-05.03.23A NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ.....	17
D-08.03.01 OBRZEŻA BETONOWE I KRAWĘŻNIKI .....	20
ST-2 MAŁA ARCHITEKTURA.....	21
ST-3 ROBOTY CIESIELSKIE.....	219
D-09.01.01 ZIELEŃ .....	29

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

1.4.5. **Chodnik**- wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

1.4.6. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

1.4.7. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.8. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.9. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

**Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

**Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

**Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

**Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

**Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.10. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.11. **Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.12. **Księga Obmiaru** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.4.13. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.14. **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

### 2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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 będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## 3. SPRZĘT.

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru dyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

## 4. TRANSPORT.

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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### Ogólne zasady wykonywania Robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

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

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

### 6.2. Badania i pomiary.

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

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

## 7. OBMIAŁ ROBÓT.

Realizacja robót budowlanych rozliczana będzie ryczałtowo

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót.  
Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

#### 8.4. Odbiór końcowy Robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

#### 8.5. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

# ST-1 ROBOTY WYTYCZENIOWE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją robót wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

### 1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wytyczeniowych tj. odtworzenie i wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dla powierzchniowych robót ziemnych i chodników realizowanych w ramach inwestycji: „**Zagospodarowania terenu ogrodu terapeutycznego przy ul. W. Sikorskiego w Gliwicach**”.

## 2. MATERIAŁY.

Słupki betonowe, trzpienie i rury metalowe, paliki drewniane, farba chlorokauczukowa lub inne materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 3. SPRZĘT.

Roboty pomiarowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać specjalistycznym sprzętem geodezyjnym gwarantującym dokładności wymagane w pkt 5. Stabilizację, zabezpieczenie i oznaczenie punktów wykonać ręcznie.

## 4. TRANSPORT.

Dowolne środki transportowe.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe określić w punktach dających prawidłowe odwzorowania projektowanej nawierzchni. Dokładność wytyczenia wysokościowego:  $0 \div +5\text{mm}$ .

5.2. Repery robocze umieszczać poza obrysem projektowanych robót oraz zabezpieczyć w celu ich odtworzenia.

5.3. Repery zabezpieczyć przed zniszczeniem, a ich wysokość podać z dokładnością do 1mm.

5.4. Prace geodezyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK, wymienionymi w pkt 10.

5.5. Inne, wynikające z osiadania, dane wysokościowe osnowy geodezyjnej niż te, na których oparto projekt techniczny, spowodują konieczność zaktualizowania projektu technicznego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola polega na sprawdzeniu wykonania robót geodezyjnych zgodnie z wymogami i dokładnościami wymienionymi w pkt 5.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty objęte ST odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie wykonanych szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w - „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Umowa ryczałtowa z wykonawcą

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Normy:

PN-ISO 4463-2:2001 Metody pomiarowe w budownictwie - Tyczenie i pomiar. -Cele i stanowiska pomiarowe

PN-ISO 4463-3:2001 Metody pomiarowe w budownictwie -Tyczenie i pomiar -Wykazy sprawdzające dla realizacji zadań geodezyjnych i usług pomiarowych

## D-01.02.02 ROBOTY ZIEMNE - USUNIĘCIE WARSTWY GLEBY (HUMUSU)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy gleby (humusu) w ramach robót wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

#### 1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w mniejszej specyfikacji dotyczą wykonania zdjęcia 15cm warstwy gleby (humusu) w ramach inwestycji: „Zagospodarowania terenu ogrodu terapeutycznego przy ul. W. Sikorskiego w Gliwicach”.

### 2. MATERIAŁY

„Nie występują.

### 3. SPRZĘT

Do wykonywania robót związanych ze zdjęciem warstwy gleby (humusu) należy stosować:

- spycharki
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe
- koparki i samochody samowyladowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą takiego sprzętu

### 4. TRANSPORT

Glebę (humus) należy przemieszczać z zastosowaniem spycharek albo przewozić sprzętem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Zdjęcie warstwy gleby (humusu)

W początkowej fazie roboty ziemne obejmować będą usunięcie 15cm warstwy gleby, którą należy wywieźć na wysypisko. Dopuszcza się zmagazynowanie(w przyzmach) tej gleby a następnie rozplantowanie jej na działce (po zakończeniu wszystkich robót) za zgodą Inwestora.

Glebę (humus) należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek. Tam gdzie nie jest to możliwe, należy stosować ręczne wykonanie robót. Warstwę gleby (humusu) należy zdjąć z całej powierzchni (łącznie z budynkiem) terenu w granicach działki. Grubość zdejmowanej warstwy gleby (humusu) powinna być zgodna z dokumentacją projektową, która stanowi podstawę do rozliczenia.

Zdjętą glebę (humus) należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania gleby (humusu) powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, by zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem i najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować gleby (humusu) podczas intensywnych opadów.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzanie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia gleby (humusu).

### 7. OBMIAR ROBÓT

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „WYMAGANIA OGÓLNE”

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie obowiązuje.

## D-04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA - WYKOPY

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji wymienionej w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.1.

#### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych (wykopów) związanych z wykonaniem koryta wraz z jego profilowaniem, które będą realizowane w ramach inwestycji: **"Zagospodarowania terenu ogrodu terapeutycznego przy ul. W. Sikorskiego w Gliwicach"**

Wykopy:

- pod przebudowane chodniki z kostki betonowej oraz pod projektowaną zielen przewidyje się wykopanie gruntu (razem z humusem)
- pod projektowane chodniki/place na terenie zielonym przewiduje się wykopanie gruntu (razem z humusem)

Nasypy:

- przewiduje się nasypianie ziemi urodzajnej o grubości warstwy 30cm w miejscu rozbiórki chodnika (teren przeznaczony pod zielen).
- do makroniwelacji terenu (uzupełnienie "dołów", wyrównanie terenu) przewiduje się ułożenie humusu.

### 2. MATERIAŁY

nie występują

### 3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonaniu robót wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- spycharka gąsienicowa,
- koparka z czerpakiem profilowym
- walec gładki
- ubijak szybko uderzający,
- walec wibracyjny,
- płyta wibracyjna,

### 4. TRANSPORT

Materiał (grunt) uzyskany z wykopów (korytowania) może być przewożony dowolnymi środkami transportu (najlepiej samowyladowczymi) na odległość wskazaną w kosztorysie.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem nawierzchni przy sprzyjających (dopuszczalnych) warunkach atmosferycznych.

#### 5.2. Wykonanie koryta.

Wykonawca zobowiązany jest do wyznaczenia prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu za pomocą wcześniej przygotowanych palików lub szpilek. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwić naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót.

Rodzaj sprzętu a w szczególności jego moc należy dostosować do gruntów III-IV kategorii urabialności. Część koryta należy wykonać ręcznie np. w miejscach o utrudnionym dostępie dla sprzętu mechanicznego. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być załadowany na środki transportu i odwieziony na wysypisko.

#### 5.3. Profilowanie i zagęszczenie koryta.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego (dna koryta) dopiero po zakończeniu i odebraniu wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża gruntowego (dna koryta), które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża gruntowego (dna koryta). Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża gruntowego (dna koryta).

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe (dno koryta) uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania warstwy ulepszonego podłoża należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

#### 5.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia koryta.

Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) w dnie koryta  $I_s=0,95$

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Badania i pomiary wykonanego koryta .

##### 6.1.1. Zagęszczenie podłoża.

Do odbioru zagęszczenia podłoża gruntowego (dna koryta) Wykonawca przygotuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia. Zagęszczenie należy badać w 2 punktach na każde 1000m<sup>2</sup> podłoża.

Badanie zagęszczenia poprzez oznaczenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  należy wykonać zgodnie z normą BN-77/8931-12.

#### 6.2. Cechy geometryczne.

##### 6.2.1. Równość.

Nierówność profilowanego i zagęszczonego podłoża gruntowego (dna koryta) należy mierzyć 4 metrową łatą, co 20 metrów w kierunku podłużnym i poprzecznym.

Nierówności nie mogą przekroczyć 2 cm.

##### 6.2.2. Spadki poprzeczne.

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 lub 2 metrowej łaty i poziomicy co 20 metrów.

Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z projektem z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### 6.2.3. Głębokość koryta i rzędne dna.

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać co 20 m na krawędziach koryta. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

##### 6.2.4. Ukształtowanie koryta.

Ukształtowanie koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych nie rzadziej niż co 20 m.

##### 6.2.5. Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Wykonawca zgłasza Inspektorowi Nadzoru do odbioru zakończony odcinek koryta (wyprofilowanego i zagęszczonego).

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót.

W przypadku usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie robót według zasad określonych w niniejszej specyfikacji.



#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -Roboty ziemne -Wymagania i badania

## D-04.05.01 PODBUDOWA I ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTU LUB KRUSZYWA STABILIZOWANEGO CEMENTEM

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

#### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem ulepszanego podłoża dla nawierzchni chodników i placów:

Roboty polegać będą na wbudowaniu 10 cm warstwy gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=1,5\text{MPa}$

Powierzchnia  $11\text{m}^2$ .

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Rodzaj stosowanych materiałów.

Materiałem do wykonania warstwy ulepszanego podłoża będzie gotowa mieszanka cementowo-piaskowa spełniająca wymagania wytrzymałości na ściskanie  $R_m=1,5\text{MPa}$  wg PN-S-96012.

#### 2.2. Wymagania dla materiałów.

Materiały stosowane według zasad niniejszej ST winny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i atesty.

### 3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- szablonów do wyprofilowania warstwy,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

### 4. TRANSPORT

Transport mieszanki powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jej zanieczyszczeniu i zawilgoceniu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno być wyprofilowane i zagęszczone zgodnie z ST-4 w celu możliwości wykonania warstwy o jednakowej grubości tj. 10cm.

#### 5.2. Skład mieszanki

Zawartość cementu w mieszance cementowo-piaskowej nie powinna przekroczyć 8% w stosunku do masy suchego piasku. Skład gotowej mieszanki powinien zapewniać utrzymanie w czasie budowy właściwości gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem zgodnych z wymaganiami określonymi w pkt. 2.1.

#### 5.3. Układanie mieszanki

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy szablonów. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Od użycia szablonów można odstąpić przy zastosowaniu innej technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

#### 5.5. Zagęszczanie

Zagęszczanie warstwy ulepszanego podłoża z mieszanki cementowo-piaskowej należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, i/lub ogumionych.

Zagęszczanie warstwy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi drogi.

Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę

mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zaleca się, aby zagęszczanie zostało zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od momentu rozpoczęcia mieszania gruntu ze spoiwem.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$  wg PN-S-06102.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie ewentualnych spoin roboczych podłużnych i poprzecznych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

W miarę możliwości należy unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie warstwy na całej szerokości.

#### 5.5. Utrzymanie ulepszanego podłoża

Warstwa ulepszanego podłoża po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową warstwę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia tej warstwy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy ulepszanego podłoża obciąża Wykonawcę robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw warstwy ulepszanego podłoża uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia warstwy.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi Nadzoru.

#### 6.1. Wymagania dotyczące cech geometrycznych warstwy ulepszanego podłoża

##### 6.1.1. Równość warstwy

Nierówności warstwy nie powinny przekraczać: 15 mm

##### 6.1.2. Spadki poprzeczne warstwy

Powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0.5\%$ .

##### 6.1.3. Rzędne warstwy

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

##### 6.1.4. Ukształtowanie osi warstwy

Oś warstwy nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

##### 6.1.5. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

##### 6.1.6. Wymagania dotyczące grubości warstwy

Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w 5 punktach.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstwy nie powinny przekraczać:  $\pm 10\%$ .

#### 6.2. Wymagania dotyczące nośności i zagęszczenia warstwy ulepszanego podłoża według obciążeń płytowych.

Należy wykonać pomiary nośności warstwy według obciążeń płytowych, zgodnie z BN-64/8931-02.

Obciążenia należy wykonać nie rzadziej niż raz na 1000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie warstwy należy uznać za prawidłowe, gdy wskaźnik odkształcenia  $I_0$  jako stosunek wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2.

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

przy czym wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 100$  MPa

### 7. OBMIAR ROBÓT

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór warstwy ulepszonego podłoża powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej warstwy, bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową, Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -Roboty ziemne -Wymagania i badania

## D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

#### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego pod nawierzchnię drogi, chodników i nawierzchni utwardzonej realizowanych w ramach inwestycji: „Zagospodarowania terenu ogrodu terapeutycznego przy ul. W. Sikorskiego w Gliwicach”.

Roboty polegać będą na wbudowaniu podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego,:

- 20 cm podbudowa z kruszywa kamiennego, łamanego, 0/31,5 (place pod urządzenia, chodniki)

### 2. MATERIAŁY.

Materiałem do wykonania podbudów powinno być kruszywo kamienne uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywa powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

#### 2.1. Rodzaj stosowanych materiałów.

- kruszywo niesortowane 0 - 31,5 mm o uziarnieniu ciągłym

#### 2.2. Wymagania dla materiałów.

Kruszywo uziarnienia powinna mieścić się w obszarze pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w normie PN-91/B-06714/15.

#### 2.3. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo łamane przeznaczone do wykonania warstwy podbudowy nie będzie wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### 3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem: spycharki lub układarki kruszywa do rozkładania materiału, walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

### 4. TRANSPORT

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

#### 5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszankach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wywarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

### 5.3. Rozkładanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

### 5.4. Zagęszczanie

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$  wg PN-S-06102 dla przyjętego poziomu wskaźnika nośności  $w_{nos} \geq 100\%$ .

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -1%, +2%.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi Nadzoru.

### 6.1. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

#### 6.1.1. Równość podbudowy

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać:

12 mm - dla podbudowy zasadniczej

#### 6.1.2. Spadki poprzeczne podbudowy

Powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0.5\%$ .

#### 6.1.3. Rzędne podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### 6.1.4. Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### 6.1.5. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

#### 6.1.6. Wymagania dotyczące grubości warstwy

Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w 4 punktach.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać:

dla podbudowy zasadniczej:  $\pm 10\%$ .

### 6.2. Wymagania dotyczące nośności i zagęszczenia podbudowy według obciążeń płytowych.

Należy wykonać pomiary nośności podbudowy z kruszywa, według obciążeń płytowych, zgodnie z BN-64/8931-02. Obciążenia należy wykonać nie rzadziej niż raz na 1000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie warstwy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

przy czym wymagany wtórny moduł odkształcenia  $E_2 = 150$  MPa

## 7. OBMIAR ROBÓT

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej podbudowy, bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową, Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe -Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

## D - 05.03.23a NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

#### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Betonowa kostka brukowa – wymagania

##### 2.1.1. Aprobata techniczna

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

##### 2.1.2. Wygląd zewnętrzny

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

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

2 mm, dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm,

##### 2.1.3. Kształt, wymiary

Produkowane są kostki o standardowym wymiarze grubości – 60 i 80mm

Wymiary kostki: wg rys zagospodarowania terenu

Tolerancje wymiarowe wynoszą :

na długości  $\pm 3$  mm,

na szerokości  $\pm 3$  mm,

na grubości  $\pm 5$  mm.

Kolory kostek piaskowy i grafitowy.

Kostki bez fazy

##### 2.1.4. Wytrzymałość na ścianie

Wytrzymałość na ścianie po 28 dniach ( średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 Mpa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 Mpa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

##### 2.1.5. Nasiąkliwość

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

##### 2.1.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

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

##### 2.1.7. Ścieralność

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

### 3. SPRZĘT

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

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenia na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.



#### 4. TRANSPORT

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Podbudowa

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

##### 5.2. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

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

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie.

##### 6.2. Badania w czasie robót

###### 6.2.1. Sprawdzenie podłoża, podbudowy i podsypki

Sprawdzenie podłoża, podbudowy oraz podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

###### 6.2.2. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami:

- pomierzenia szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń i kolor nawierzchni jest zachowany.

##### 6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

###### 6.3.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-8931-04 nie powinny przekraczać 0,8cm.

###### 6.3.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5 \%$ .

###### 6.3.3. Niweleta nawierzchni

Różnica pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinna przekraczać  $\pm 1$  cm.

###### 6.3.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

###### 6.3.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

##### 6.4. Częstotliwość pomiarów

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzane nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1338:2005 - Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań

## D - 08.03.01 OBRZEŻA BETONOWE I KRAWĘŻNIKI

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.2.

#### 1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem ułożenia obrzeży betonowych jako ograniczników nawierzchni chodników realizowanych w ramach inwestycji: **"Zagospodarowania terenu ogrodu terapeutycznego przy ul. W. Sikorskiego w Gliwicach"**.

### 2. MATERIAŁY.

- obrzeża betonowe 8x30cm,
- krawężnik betonowy 15x30cm
- krawężnik najazdowy 15x22cm
- piasek,
- zaprawa cementowo- piaskowa 1:2.

### 3. SPRZĘT.

Roboty związane z wykonaniem podsypki i ustawieniem obrzeży wykonuje się ręcznie. Do przygotowania podsypki i zaprawy stosuje się mieszarkę.

### 4. TRANSPORT.

Do transportu materiału mogą być użyte dowolne środki transportu zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

#### 5.2. Zakres wykonywanych robót:

Ustawienie obrzeży betonowych na podsypce gr. 5cm z piasku średnio lub gruboziarnistego z obsypaniem zewnętrznej ściany gruntem miejscowym wraz z jego ubiciem. Niweleta powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Spoiny o szerokości nie przekraczającej 1cm wypełnić zaprawą cementowo- piaskową w stosunku 1:2. Spoiny wypełnić na pełną głębokość.

#### 5.3. Wymagania dla wykonania robót.

##### 5.3.1. Podsypka.

Wymiary podsypki powinny być zgodne z projektem. Tolerancja wymiarów może wynosić:

dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowej,

dla szerokości  $\pm 20\%$  szerokości projektowej.

##### 5.3.2. Obrzeża.

dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży  $\pm 1\text{cm}$ ,

dopuszczalne odchylenie od projektowanego kierunku  $\pm 1\text{cm}$ .

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu czy:

- materiały spełniają wymagania wymienione w pkt 2.2,
- wykonane roboty spełniają wymagania wymienione w pkt 5.3.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenie jakości materiałów dokonuje się przez pełne sprawdzenie wyników badań laboratoryjnych użytych materiałów.

### 8.2. Odbiór podsypki.

Odbioru podsypki jako robót zanikających dokonuje się przed ustawieniem obrzeży. Badania należy przeprowadzić na każde 100m gotowej podsypki. Rodzaje badań przy odbiorze:

8.2.1. Zgodność profilu podłużnego górnej krawędzi podsypki z Dokumentacją Projektową. Jako dopuszczalne przyjmuje się odchylenia  $\pm 1\text{cm}$  na każde 100m gotowej podsypki.

8.2.2. Wysokość ( grubość ) podsypki należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m ławy.

8.2.3. Równość górnej powierzchni podsypki sprawdza się przez przyłożenie w dwóch dowolnych punktach, na każde 100m podsypki, 3-metrowej łaty brukarskiej. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią podsypki i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm.

### 8.3. Odbiór obrzeży.

Rodzaje badań:

8.3.1. Odchylenia obrzeży w planie od linii projektowanej.

Dopuszczalne odchylenia  $\pm 1\text{cm}$  na każde 100m ustawionych obrzeży.

8.3.2. Odchylenia niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej.

Dopuszczalne odchylenia  $\pm 1\text{cm}$  na każde 100m ustawionych obrzeży.

8.3.3. Równość górnej powierzchni obrzeża.

Równość górnej powierzchni obrzeża sprawdza się przez przyłożenie w dwóch dowolnych punktach, na każde 100m obrzeży, 3-metrowej łaty brukarskiej. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm.

8.3.4. Dokładność wypełnienia spoin.

Dokładność wypełnienia spoin bada się na każdych 10m ustawionego obrzeża. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

Cena obejmuje:

- roboty wytyczeniowe,
- dostawę materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie obrzeża z wypełnieniem spoin i obsypką,
- wykonanie pomiarów kontrolnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1340:2004 - Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań

## ST-2 MAŁA ARCHITEKTURA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST. Są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem elementów małej architektury

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem:

- Pergola wraz z murkami w formie ławek
- Altana ogrodowa
- Szklarnia ogrodowa
- Rabaty ogrodowe h=45 i h=70cm
- Poidelko dla ptaków, karmniki i budki lęgowe
- Domki dla robaczek
- Ławki
- Kosze na śmieci
- Huśtawka dla dzieci 1+
- Bujaczek / Kiwaczek
- Huśtawka typu ważka
- Piaskownica

#### 1.4. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia podstawowe używane z niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru wszystkie aprobaty techniczne dostarczonych materiałów.

Wyposażenie do pobrania u inwestora:

- Kosze na śmieci
- Ławki

## WYPOSAŻENIE

Lp	Produkt	j.m.	Ilość
1	<p><b>Altana ogrodowa - systemowa</b></p> <p><u>Parametry (około):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilość boków: 8</li> <li>- Wysokość: do 400 cm</li> <li>- Szerokość: około 500 – 600cm</li> </ul> <p><u>Wymagania dla produktu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstrukcja drewniana z drewna iglastego wysuszonego w suszarni</li> <li>- Impregnacja impregnatami głęboko penetrującymi x2 i dodatkowo zabezpieczenie przed działaniem warunków atmosferycznych lakierem wodnym nawierzchniowym bezbarwnym,</li> <li>- Kolor naturalny zastosowanego drewna</li> <li>- Dach ośmospadowy z wentylacją</li> <li>- Poszycie dachu: deskowanie pełne pióro-wpust</li> <li>- Pokrycie dachu: gont bitumiczny</li> <li>- Wyposażenie w: balustrady, stół i ławki mocowane na stałe</li> </ul>	szt.	1
2	<p><b>Domek dla owadów</b></p> <p><u>Parametry (około):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wysokość: 50-80 cm</li> <li>- Szerokość: około 30-50 cm</li> </ul> <p><u>Wymagania dla produktu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstrukcja drewniana z drewna iglastego wysuszonego w suszarni i heblowanego</li> <li>- Impregnacja impregnatami głęboko penetrującymi</li> <li>- Kolor naturalny zastosowanego drewna</li> <li>- Dach dwuspadowy z gątu drewnianego</li> <li>- Wypełnienie: duża ilość rurek trzcinowych, gałązki brzozone sezonowane, okrągłaki nawiercane, szyszki itp</li> <li>- Osiatkowany siatką ocynkowaną odporną na warunki atmosferyczne,</li> <li>- Mocowany na słupku</li> </ul>	szt.	3
3	<p><b>Poidelko dla ptaków</b></p> <p><u>Wymagania dla produktu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstrukcja: kamień naturalny;</li> <li>- Konstrukcja poidła musi być lekko spadzista, by zapewnić ptakom łatwy dostęp do wody.</li> <li>- Maksymalna głębokość nie powinna przekraczać 3 cm.</li> <li>- Wymiar około 60-90cm (zalecana forma naturalistyczna) h=do 80cm</li> </ul>	szt.	2

4	<b>Karmnik</b>  <u>Wymagania dla produktu:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wykonany z drewna iglastego</li> <li>– Przekątna karmnika około 50cm</li> <li>– Zabezpieczony dobrej klasy impregnatem z dodatkiem lakieru matowego - odporność na warunki atmosferyczne,</li> <li>– Kolor naturalny</li> <li>– Wyposażony w łańcuszek do zawieszenia i nogę do postawienia</li> <li>– Otwierany wsyp na ziarno, który samoczynnie dozuję pokarm.</li> <li>– Z uchwytyami do zawieszenia kul i słoniny</li> </ul>	szt.	3
5	<b>butka lęgowa dla ptaków</b>  <u>Wymagania dla produktu:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Budki wykonane według wzorów podanych przez prof. J. Sokołowskiego</li> <li>– Wykonany z drewna iglastego w kolorze naturalnym z desek o gr 2cm zabezpieczonych od zewnątrz przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, kategorycznie zabronione jest malowanie skrzynek od wewnątrz.</li> <li>– Otwierany do czyszczenia poługowego, z nawierconymi 3-5 otworami dla odprowadzenia wody</li> <li>– Zbijane prążkowanymi gwoździami (nie zszywkami)</li> <li>– Do budek dla małych dziuplaków należy zastosować blaszkę zabezpieczającą otwór wlotowy.</li> </ul>	szt.	5
6	<b>Kamień ogrodowy</b>  <u>Wymagania dla produktu:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skąły, głązy monolit dekoracyjny bryły o wadze pow. 250kg</li> <li>- Inskrypcja wg użytkownika</li> </ul>	szt.	6
7	<b>Szklarnia ogrodowa</b> <u>Parametry (około):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Powierzchnia użytkowa od 10-15m<sup>2</sup></li> <li>- Wysokość: ok 250 do 350 cm</li> <li>- Szerokość: ok 400 x 400cm</li> <li>- Kształt w rzucie zbliżony do kwadratu lub okręgu</li> </ul> <u>Wymagania dla produktu:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Konstrukcja z anodowanego aluminium w kolorze antracytowym i wzmocnionego szkła float;</li> <li>– Własne rynny i fundamenty;</li> <li>– Zintegrowane okna dachowe zapewniające wentylację, otwierane i zamykane automatycznie.</li> <li>– Podwójne drzwi (dopuszczalne pojedyncze) światło przejazdu min 105cm gwarantujące dostęp osobom na wózku.</li> </ul>	szt.	1

8	<p><b>Rabaty ogrodowe h=45 i h=65</b>  <u>Parametry (około):</u>  - Wysokość: 85 (wolnej przestrzeni pod blatem 68cm)  - Wymiar rzutu poziomego: 150x240cm (po obrysie zewnętrznym) głębokość 70cm</p> <p><u>Wymagania dla produktu:</u>  - Konstrukcja drewniana z drewna iglastego;  - Impregnacja impregnatami głęboko penetrującymi x2 i dodatkowo zabezpieczenie przed działaniem warunków atmosferycznych lakierem wodnym nawierzchniowym bezbarwnym;  - dla elementów drewnianych stykających się z ziemią ogrodniczą (tzw donica) Impregnacja impregnatami głęboko penetrującymi ekologicznymi nie zawierającymi związków szkodliwych dla zdrowia x2 i dodatkowo zabezpieczenie przed działaniem warunków atmosferycznych lakierem wodnym nawierzchniowym bezbarwnym;  - całość wewnątrz wyłożona ekranem przeciwkorzeniowym.</p>	szt.	5+4
9	<p><b>Domek na narzędzia</b>  <u>Parametry (około):</u>  - Wysokość: do 250 cm  - Wymiar poziomy: ok 100 x 200cm</p> <p><u>Wymagania dla produktu:</u>  - Konstrukcja z drewna iglastego impregnowana ciśnieniowo, malowana w kolorze naturalnym, pokrycie gontem bit.  - Podwójne drzwi  - Dwuspadowy dach  - min 2 półki wewnętrzne</p>	szt.	1
10	<p><b>Huśtawka</b>  Przedział wiekowy 1-3  Szerokość 220-250 cm  Długość 180-200 cm  Wysokość 235-255 cm  Wysokość swobodnego upadku 130-135 cm  Strefa bezpieczeństwa 175-190x700-750cm dobrana wg przyjętego urządzenia  Bezpieczna nawierzchnia Wymagana – piasek gr 30cm  Wiek1+ Siedzisko koszykowe  Materiały wykonania <b>Drewno Modrzew/Akacja</b>, Stal malowana proszkowo,  Łańcuch nierdzewny</p>	szt.	1
11	<p><b>Kiwaczek / bujaczek rowerek</b>  Przedział wiekowy 2+  Szerokość ok 35 cm  Długość ok 85 cm  Wysokość ok 80 cm  Wysokość swobodnego upadku do 60 cm  Strefa bezpieczeństwa około 315x260 cm wg producenta i certyfikatu wybranego urządzenia  Bezpieczna nawierzchnia Wymagana (dopuszczalna trawa-darń)  Materiały wykonania <b>Drewno Modrzew/Akacja</b>, Stal galwanizowana (ocynkowana ogniowo), Stal malowana proszkowo</p>	szt.	2



12	<b>Piaskownica</b> Wiek1+ średnica ok 290 cm Wysokość do 30 cm Wysokość swobodnego upadku do 30 cm Bezpieczna nawierzchnia Trawa (dará) Materiały wykonania <b>Wibrobeton B30</b> , Siedziska piaskownicy z płyty HDPE o gr 19mm +/- 2mm	szt.	1
13	<b>Ławka parkowa klasyczna z oparciem</b> – długość ok 150-195cm, wysokość ok 70-80cm – szerokość ok. 70-75cm, – głębokość ok 40-45cm, – konstrukcja żeliwna malowana proszkowo w kolorze czarnym, – wypełnienie siedziska i oparcia z desek z drewna olchowego 30-45x50-60mm dwukrotnie impregnowanych i lakierowanych kolor naturalny, układanych podłużnie, deski nie mogą posiadać pęknięć i dużych sęków.	szt.	10
14	<b>kosz parkowy klasyczny</b> – wysokość całkowita ok 70cm, – średnica ok. 35cm, – konstrukcja żeliwna malowana proszkowo w kolorze czarnym, – wkład do kosza stalowy ocynkowany malowany proszkowo w kolorze czarnym z dnem perforowanym drobnymi otworami dla odprowadzenia wody deszczowej lub z drobnej siatki stalowej o poj. 35l. – elewacja z desek 30x60mm dwukrotnie impregnowanych i lakierowanych kolor naturalny, układanych pionowo.	szt.	5

#### Montaż fundamentów pod urządzenia

Fundamenty typowe dla wybranej konstrukcji osadzone w terenie na głębokości poniżej strefy przemarzania lub wykonane podbudowy umożliwiającej posadowienie obiektu.

Warstwa przemarzania 100cm. Wykopy pod urządzenia wykonać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody na trasie wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem a o ich fakcie powiadomiony Właściciel urządzeń i Zamawiający.

#### STOPA FUNDAMENTOWA:

- stopa fundamentowa beton B30 g. 20 cm
- podsypka zagęszczona beton B7,5 gr.20 cm
- nośna warstwa gruntu (ubity piasek) do warstwy przemarzania

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2 Sprzęt do wykonania robot

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

- betoniarek do wytwarzania zapraw,
- el szalunkowych
- materiałów izolacyjnych pw
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- środków transportu,
- zagęszczarki do gruntu,
- sprzęt do montażu ławek, koszy itp.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Ławki, kosze na śmieci, stojaki do rowerów należy przewozić transportem z zabezpieczeniem ładunku przed uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

- Urządzenie jest montowane do konstrukcji stalowej podziemnej, zatapianej w lonym fundamencie betonowym, z zastosowaniem częściowego szalunku o wymiarach 600x600x600mm.
- Beton klasy minimum B-30 z dodatkiem W-8.
- Miejsce przykręcenia urządzenia do fundamentu musi znajdować się 30cm poniżej poziomu terenu
- Urządzenie jest stawiane na fundamencie, który stanowi jego widoczną podstawę.

Przedstawione w projekcie urządzenia są przykładowe można stosować zamiennie pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych. Na każdą zmianę należy uzyskać zgodę projektanta i inwestora.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

##### 6.2. Kontrola wykonania montażu

Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich atestów, każdorazowo przed wbudowaniem, muszą uzyskać akceptację inspektora. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

#### 10. NORMY

PN-EN 1176:2017 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie.

PN-EN 1177:2018 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

PN-EN 13198:2005 Prefabrykaty z betonu – Elementy małej architektury ulic i ogrodów

## ST-3 ROBOTY CIESIELSKIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielsko-stolarskich

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót:

- Wykonanie więźby drewnianej, słupów konstrukcyjnych
- Wykonanie okratowań pergoli
- Wykonanie siedzisk dla ławek na murkach

#### 1.4. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia podstawowe używane z niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Elementy drewniane wbudowane jako nowe powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną oraz przed pożarem do stanu NRO jako niepalne. Zabezpieczenie powinno być przeprowadzone u ich producenta w wytwórni metodami ciśnieniowymi lub przez kąpiel impregnującą.
- Wykonawca robót przedstawi stosowne dokumenty potwierdzające zabezpieczenie elementów konstrukcji drewnianych j.w.
- Wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za jakość i bezpieczeństwo ich wykonywania oraz zgodność z ST, PB i PW oraz decyzjami NI.

### 2. MATERIAŁY

- Do przewidzianych konstrukcji drewnianych ciesielskich stosować należy drewno iglaste o wilgotności nie większej niż 14%, zaimpregnowane do stanu NRO oraz przeciw korozji biologicznej środkami dopuszczonymi do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989r. dla elementów więźby przyjąć drewno klasy C24. Drewno przewidziane na elementy konstrukcyjne powinno być strugane czterostronnie. Elementy drobne konstrukcji drewnianych w postaci kołków, wkładek powinny być wykonane z drewna dębowego.
- Materiał do wykonania robót stolarskich wykończeniowych należy stosować drewno twarde, liściaste i iglaste (dąb, modrzew).

### 3. SPRZĘT.

Do transportu oraz montażu konstrukcji drewnianych można stosować dowolny sprzęt.

### 4. TRANSPORT.

Transport drewna konstrukcyjnego i budowlanego dopuszcza się dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do ruchu po drogach publicznych. Materiały transportowane układać należy na całej powierzchni ładunkowej równomiernie i zabezpieczyć przed przemieszczaniem podczas transportu. Transport elementów stolarki wykończeniowej i dekoracyjnej zapewnić należy transportem krytym, zabezpieczającym przed niekorzystnymi warunkami zewnętrznymi.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Prace rozbiórkowe związane z robotami ciesielskimi wyszczególniono w rozdziale dotyczącym robót rozbiórkowych.

Przekroje oraz rozmieszczenie elementów ciesielskich więźby powinny odpowiadać podanym wielkościom w dokumentacji projektowej. Jeżeli zakłada się konieczność obróbki końców elementów podczas montażu należy przewidzieć większe ich długości od przyjętych wymiarami projektowymi. Połączenia powinny być wykonywane przez złącza ciesielskie. Do złączy konstrukcyjnych należy stosować gwoździe okrągłe lub kwadratowe o średnicach od 1/6 do 1/11 grubości łączonych elementów. Gwoździe należy wbijać z dwóch stron elementu, tak aby końce nie wychodziły na zewnątrz oraz co najmniej w 2 rzędach i 2 szeregach. Przy łączeniu elementów na sworznie lub śruby, otwory, w których będą one umieszczone powinny stanowić 97% ich średnicy. Jako łączniki należy stosować elementy ze stali nierdzewnej. Elementy słupy mające kontakt z murem betonowym w miejscach styku należy osadzać w specjalnych kotwach do drewna.

Przyjmuje się dopuszczenie następujących odchylek w wymiarach elementów i ich rozmieszczeń:

- grubość i szerokość belek +3mm/-2mm
- grubość i szerokość krawędziaków +3mm/-2mm
- grubość tarcicy +1mm
- grubość łąt +1mm
- szerokość łąt +2mm/-1mm
- rozstaw krokwi +10mm/-10mm
- położenie łąty  $\pm 2\text{mm}/1\text{mb} < \pm 3\text{mm}$
- j.w. w kierunku równoległym -10/3mb
- ugięcie płatwi i krokwi oraz łąt 1/150 rozpiętości tych elementów

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Dokonana zostanie wg zasad ogólnych kontroli zawartych w OST – wymagania ogólne.

#### 7. OBMIAR ROBÓT.

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór ciesielskich konstrukcji drewnianych będzie prowadzony w trakcie postępu prac jako odbiory międzyoperacyjne, a po ich całkowitym wykonaniu jako odbiór końcowy. Podstawą oceny technicznej wykonanych robót jest sprawdzenie jakości w następujący sposób:

- sprawdzenie jakości wbudowywanych materiałów przy robotach ciesielskich i stolarskich;
- sprawdzenie wykonania elementów przed ich montażem;
- sprawdzenie gotowej wykonanej konstrukcji.

Badanie elementów przed ich montażem powinno objąć:

- sprawdzenie połączeń z wymaganiami dokumentacji przekrojów zasadami sztuki budowlanej;
- sprawdzenie przekrojów zastosowanych elementów z dokumentacją techniczną;
- sprawdzenie wilgotności drewna;
- ocena wyglądu zewnętrznego.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część I Roboty ogólnobudowlane ITB;
- PN-EN 14081: Lite drewno konstrukcyjne
- PN-EN 12512:2002/A1:2006 Konstrukcje drewniane -- Metody badań -- Cykliczne badanie połączeń na łączniki mechaniczne
- PN-EN 13271:2002 Łączniki do drewna -- Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy
- PN-EN 14250:2011 Konstrukcje drewniane -- Wymagania produkcyjne dotyczące prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych łączonych płytkami kolczastymi
- PN-EN 14251:2005 Drewno konstrukcyjne okrągłe -- Metody badań
- PN-EN 1995-1-1:2010/NA:2010 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych
- PN-EN 380:1998 Konstrukcje drewniane -- Metody badań -- Ogólne zasady badań pod obciążeniem statycznym

## D-09.01.01 ZIELEŃ

### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z nasadzeniami i pielęgnacją zieleni

### 1.2. Zakres robót objętych OST

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

- zakładaniem trawników z siewu,
- nasadzenie roślinności:
  - 1) Malwa - 78szt
  - 2) Powojnik - 40szt
  - 3) Miłka okazała - 50szt
  - 4) Rozplenica japońska Hamelan - 50szt
  - 5) Jeżówki różnokolorowe - 100szt
  - 6) Piwonia wąskolistna = piwonia delikatna - 60szt
  - 7) Konwalijnik Niger Ophiopogon planiscapus - 69szt
  - 8) Trzmielina Fortune'a 175szt
  - 9) Trzmielina Fortune'a Sunspot 100szt
  - 10) Trzmielina Fortune'a Silver 100szt
  - 11) Begonia stale kwitnąca - 6szt
  - 12) Barwinek pospolity - 290szt
  - 13) Macierzanka wczesna - 44szt
  - 14) Tawułka Arendsza Granat - 20szt
  - 15) Tawułka japońska Deutschland 24szt
  - 16) Tawułka pojedyncza 20szt
  - 17) Ostnica cieniutka 28szt
  - 18) Liliowiec ogrodowy - 75szt
  - 19) Żuraweczka 12szt
  - 20) Śmiałek darniowy - 81szt
  - 21) Hortensja pnąca - 6szt
  - 22) Trzcinik krótkowłosy - 1szt
  - 23) Turzyca japońska Silver Sceptre 1szt
  - 24) Turzyca oszimska Evergold 3szt
  - 25) Turzyca Morowa 14szt
  - 26) Prłówka orzęsiona Melica ciliata 18szt
  - 27) Przegorzan 5szt
  - 28) Hotunia sercowata 5szt
  - 29) Funkia Hosta Plantaginea 14szt
  - 30) Hosta Fortunei Albopicta 14szt
  - 31) White Feather 10szt
  - 32) Róża ŚW. TERESKA Z LISIEUX 1szt
  - 33) Róża pnąca: Golden Showers 1szt
  - 34) Róże wielokwiatowe: MAZOWSZE 3 szt, LANDORA 1szt, ANISADE WEKVOSSUTONO 1szt
  - 35) Róże okrywkowe: ALBA MEIDILAND3 szt, AUSTRIANA 3szt, PEACH DRIFT - Róża łososiowa 3szt
- nasadzenie drzew ozdobnych:
  - Tamaryszek francuski 2 szt
- nasadzenie krzewów ozdobnych
  - Migdałek trójklapowy 2 szt
  - Klina japońska Kilimanjaro - 2szt
  - Kalina wonna - 4szt
- nasadzenie żywopłoty
  - Głóg dwuszyjkowy - 12szt
  - Róża dzika pomarszczona - 12szt
  - Róża dzika pomarszczona Kazanlik - 15szt
  - Róża dzika pomarszczona Snow Pavement - 15szt
  - Aronia czarna - 12szt
  - Machonia pospolita - 12szt
  - Pęcherznica kalinolistna diablo - 15szt
  - Pęcherznica kalinolistna Zdechovice - 15szt

- Forsycja – 15szt
- Porzeczka krwista – 15szt
- pnącza
  - Hortensja pnąca - 6szt
  - Glicynia chińska - 2szt
  - Róża pnąca – 6szt

### 1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

*Materiał roślinny* – sadzonki drzew i krzewów.

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

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

*Forma pienna* – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce poprzez wyprowadzenie do określonej wysokości pnia i prawidłowo uformowaną koroną.

*Forma krzewiasta* – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika powodująca wybicie min. 3 pędów.

*Roślina żywopłotowa* – gotowe do sadzenia rośliny liściaste lub iglaste, przydatne do regularnego przycinania.

*Ziemia urodzajna* – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do prac winni być dopuszczeni wykonawcy mający przygotowanie zawodowe i udokumentowane doświadczenie zawodowe. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Ziemia urodzajna

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

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie – winna posiadać aktualne badania dotyczące odczynu (pH) i granulacji oraz zawartości mikroelementów, ilość materiałów obcych (kamieni),
- należy przewidzieć zakup ziemi urodzajnej do zaprawy dołów i rozesłania w miejscu sadzenia drzew

### 2.3. Ziarniaki traw

Zastosować należy gotową mieszankę trawnikową na tereny ozdobno – rekreacyjne. Powinna ona mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg, której została wyprodukowana i oznaczoną zdolność kiełkowania. Skład mieszanki:

- 35% życica trwała
- 25% kostrzewa czerwona rozłogowa
- 20% kostrzewa owcza
- 10% kostrzewa czerwona kępowa
- 10% wiechlina łąkowa

## 2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- 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, np. drzew i krzewów, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie
- przewodnik powinien być wyraźnie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew,
- krzewy liściaste muszą mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami,
- rośliny iglaste powinny mieć barwę igieł typową dla odmiany,
- system korzeniowy sadzonek właściwy dla gatunku – bez uszkodzeń, nieprzesuszone,
- system korzeniowy drzew liściastych prowadzony w kontenerach,
- dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa). Wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż 5 lat.
- szkółka winna posiadać wymagane przepisami zaświadczenia Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin,
- materiał sadzeniowy powinien zostać zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

### Wady niedopuszczalne:

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

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępując do wykonania przedmiotu zamówienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- świdry glebowe do wykonania dołów pod nasadzenia,
- sprzęt do podlewania,
- drobny sprzęt ręczny.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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 umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych (środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego).

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami w obrębie realizacji zadania.

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

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach, wielkość kontenera musi być proporcjonalna do wielkości i gatunku rośliny, kontener musi być dobrze przerośnięty korzeniami. Niedopuszczalne jest dostarczanie materiału szkółkarskiego sadzonego do kontenerów bezpośrednio przed wysyłką.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i 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.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.1.1 Humusowanie**

Przed przystąpieniem do prac związanych z humusowaniem wykonawca zobowiązany jest do wykonania badania gleby – analizy chemicznej na zawartość makroskładników, składu granulometrycznego i pH gleby oraz określić zalecenia nawozowe. Po przeanalizowaniu wyników, należy podjąć optymalne działania w zakresie poprawy warunków glebowych poprzez zastosowanie odpowiednich nawozów.

Głubość warstwy urodzajnej (humusu) powinna wynosić 3 cm po modelowaniu i zagęszczeniu

#### **5.1.2. Wymagania dotyczące wykonania trawników**

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być poddany uprawie przy użyciu glebogryzarki i narzędzi ręcznych,
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się na równi z powierzchnią trawnika,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabieć,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy jest okres wiosenny, najpóźniej siał można do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie 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,
- mieszanka nasion trawnikowych gotowa.

#### 5.1.3. Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- najkorzystniej wiosną po rozmarznięciu gleby w terminie od marca do kwietnia i jesienią w terminie od sierpnia do listopada,
- rośliny muszą być zgodne z wymogami oferenta podanymi w specyfikacji przetargu, jednolite na całej partii, zdrowe i nie zwiędnięte;
- przewiduje się sadzenie drzew liściastych form piennych kulistych z bryłą korzeniową,
- dopuszczalne są drzewa z bryłą korzeniową w kontenerach lub alternatywnych opakowaniach przeznaczonych wyłącznie do uprawy roślin, szyte donice z juty, kosze z drutu niepowlekanego ciasno ściągnięte;
- bryła korzeniowa winna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nie uszkodzona;
- pokrój roślin, barwa liści powinna być charakterystyczna dla gatunku i odmiany;
- rośliny muszą być oznaczone etykietą zawierającą pełną nazwę rośliny, w tym nazwę łacińską;
- drzewa w okresie szkółkowania winny być minimum 3 krotnie przesadzone.
- przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony,
- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- dołki pod drzewa powinny mieć wielkość wskazaną w tabeli nr 1 i być zaprawione ziemią urodzajną,
- rośliny winny być sadzone na głębokości na jakiej rosły w szkółce - jednak nie głębiej niż 5 cm w stosunku do poziomu gruntu. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przed posadzeniem należy sekatorem uformować koronę usuwając gałęzie zgodnie ze sztuką ogrodniczą do 25% jej objętości
- formy pienne drzew liściastych należy przymocować do palika taśmą do wiązania drzew pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- korzenie roślin zasypywać ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie,
- drzewa należy sadzić w doły o średnicy i głębokości 0,5 m – według zapisów w tabeli 1. Zaprawione całkowicie ziemią urodzajną i nawozami o opóźnionym działaniu;
- wykonanie misy i podlewania, założenie sączka drenażowego  $\varnothing$  60mm dł 180cm pod bryłą korzeniową dla podlewania dogłębnego.
- przy sadzeniu drzew liściastych form piennych należy przed sadzeniem wbić w dno dołu 3 drewniane paliki,
- opalikowanie drzew: 3 paliki h2m i  $\varnothing$ 8cm, 2 poprzeczki przybite do palika poniżej poziomu przysypania, 2 wiązania, 3 paliki świadki  $\varnothing$ 60mm h0,7m z tego 0,3m wystające ponad teren celem ochrony podczas koszenia;
- wypełnienie mis zrębkami wolnymi od chorób grzybowych warstwa 7cm;
- wywóz urobku i uporządkowanie terenu;
- Kupujący zastrzega sobie prawo obejrzenia drzew przed dostawą a w uzasadnionych przypadkach poddać losowo 1% drzew (co najmniej jedno) kontroli jakości systemu korzeniowego, nawet jeśli będzie to oznaczać zniszczenie rośliny, kupujący nie ma obowiązku zapłacić wykonawcy za zniszczone drzewo.

#### Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,

- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

#### 5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Ustala się okres gwarancji – jeden sezon wegetacyjny. Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb, z tym że minimalna krotkość czynności powtarzalnych w okresie 1 roku powinna być zgodna z KNR 2-21 Tereny zieleni.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- podlewaniu w zależności od potrzeb, w okresie suszy lub posuchy 2 razy w tygodniu po min 10l wody pod drzewko i w ciągu 24 godzin od zgłoszenia;
- odchwaszczanie i plewienie mis;
- poprawianie i uzupełnianie zniszczonych lub brakujących palików i mis, poprawianie wiązań;
- nawożeniu (nie przewiduje się stosowania nawozów organicznych) – nawóz typu amofoska N:P:K 13,6:6:19,11 w 2-3 dawkach w regularnych odstępach od maja do lipca. Drzewa sadzone jesienią nawozić dopiero wiosną po zauważeniu pierwszych oznak wzrostu. Rośliny sadzone wiosną nawozić po 2 miesiącach po posadzeniu. W pierwszym roku po posadzeniu nawozić stosując połowę zalecanej przez producenta dawki nawozu. Po każdym nawożeniu należy podlać rośliny.
- usuwaniu odrostów korzeniowych oraz z pnia,
- kopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- przecięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcie pielęgnacyjne),
- kontrolowaniu opaliskowania drzew – należy systematycznie luzować taśmę w miarę wzrostu drzewa i przyrastania obwodu pnia

Dopuszcza się nieudatność nasadzeń do 5 % ilości wysadzonych sadzonek, bez określania przyczyny, pod warunkiem ich wymiany.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalę,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

### 6.2. Drzewa i krzewy

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

- wielkości dołów pod sadzonki
- zaprawy dołów ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,

- prawidłowości osadzenia palików drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew, krzewów i pnączy,
- zasilenia nawozami mineralnymi,
- przykrycia powierzchni gruntu warstwą kory drzewnej.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew, krzewów i pnączy dotyczy:

- zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian oraz ilości drzew i innych sadzonek
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),
- wykonania misek przy drzewach - jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonania kopczyków - jeżeli odbiór jest na jesień,
- wykonania ściółkowania,
- jakości posadzonego materiału.

W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wielkości i zgodności z Dokumentacją Projektową, wymaganiami określonymi w niniejszej SST oraz wizualnej ocenie efektu prac po szczegółowych oględzinach.

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu - wykopanie i zaprawienie dołów oraz rozścielenie ziemi urodzajnej (grubość warstwy).

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Realizacja robót budowlanych rozliczana ryczałtowo.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-G-04599:1997 Torf i wyroby z torfu. Oznaczanie odczynu pH

- „Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” - Związek Szkółkarzy Polskich 2018,
- "Podręcznik pielęgnowania drzew" (Handbook European Treeworker) Wydawca: Patzer Verlag, Berlin-Hannover 2002,
- „Zalecenia dotyczące realizacji zieleni” Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Terenów Zieleni i Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska”, Kraków 2007.