

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- I. WYMAGANIA OGÓLNE
- II. ROBOTY WYTYCZENIOWE
- III. ROBOTY ZIEMNE – USUNIĘCIE WARSTWY GLEBY (HUMUSU)
- IV. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA – WYKOPY
- V. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE
- VI. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ
- VII. OBRZEŻA BETONOWE
- VIII. BEZPIECZNA NAWIERZCHNIA EPDM
- IX. MAŁA ARCHITEKTURA
- X. NASADZENIA

## **I. WYMAGANIA OGÓLNE (D-M-00.00.00)**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji następujących robót :

- wykonanie chodników, obrzeży oraz nawierzchni bezpiecznej dla dzieci,
- wykonanie placów pod urządzenia placu zabaw
- wykonanie skweru rekreacyjno-wypoczynkowego wraz z nasadzeniami
- montaż małej architektury.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY WYTYCZENIOWE

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

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

D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

D-05.03.23A NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

D-08.03.01 OBRZEŻA BETONOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA - MAŁA ARCHITEKTURA

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

- 1.4.1. Chodnik – wyznaczony pas terenu przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.2. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.
- 1.4.3. Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.4. Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.5. Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniające 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 drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.  
Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.6. Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.7. Podłoże ulepszone – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.8. Księga Obmiaru – akceptowany przez Przedstawiciela Inwestora zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę Robót obmiaru dokonywanych w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Przedstawiciela Inwestora.

1.4.9. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowanymi przez Przedstawiciela Inwestora.

1.4.10. Polecenie Przedstawiciela Inwestora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Robót.

## 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 Przedstawiciela Inwestora. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu Robót.

### 2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Robót, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Przedstawiciela Inwestora. Jeżeli Przedstawiciel Inwestora zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Przedstawiciela Inwestora. Każdy rodzaj Robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaakceptowaniem.

### 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 właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Przedstawiciela Inwestora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Robót w miejscach uzgodnionych z Przedstawicielem Inwestora lub poza Terenem Robót w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwości wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Przedstawiciela Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Przedstawiciela Inwestora.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest 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 Specyfikacji Technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Przedstawiciela Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Przedstawiciela Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej

i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i pełnej gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Przedstawiciela Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Przedstawiciela Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

#### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora, 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 nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Przedstawiciela Inwestora będą usunięte z Terenu Robót. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu Robót.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. 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 Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Przedstawiciela Inwestora. 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 Przedstawiciela Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Przedstawiciel Inwestora, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Przedstawiciela Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Przedstawiciela Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Przedstawiciela Inwestora 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 jakość użytych 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 Specyfikacji Technicznej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacji Technicznej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Przedstawiciel Inwestora 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. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Przedstawiciela Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Przedstawiciela Inwestora.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca a wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

### 7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznej, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Przedstawiciela Inwestora przy udziale Wykonawcy :

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

### 8.2. Odbiór Robót zanikających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 Przedstawiciel Inwestora.

### 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.

## II. ROBOTY WYTYCZENIOWE.

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

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

#### 1.2.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wytyczenia tj. odtworzenia i wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych dla powierzchniowych robót ziemnych i chodników realizowanych w ramach inwestycji : „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”

### 2. MATERIAŁY

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

### 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 odwzorowanie projektowanej powierzchni. Dokładność wytyczenia wysokościowego przyjąć w zakresie 0 ÷ +5mm.

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

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

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

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

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych jest metr [km] wyznaczonej sytuacji i wysokościowo trasy.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty objęte Specyfikacją Techniczną odbiera Przedstawiciel Inwestora na podstawie wykonanych szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w części „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za *metr kwadratowy* [m<sup>2</sup>] odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych po dokonaniu odbioru robót wg pkt. 8. Cena obejmuje wykonanie wytyczenia, sprawdzenia, zastabilizowania i zabezpieczenia punktów dla wszystkich czynności wymienionych w pkt 1.3 i 5 łącznie z kosztem materiałów i transportu na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej – „Wymagania ogólne”.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY : PN-S-02205/98 – Roboty ziemne.

## III. ROBOTY ZIEMNE – USUNIĘCIE WARSTWY GLEBY (HUMUSU)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej 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 objęty Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania zdjęcia 15 cm warstwy gleby (humusu) w ramach inwestycji „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”.

### 2. MATERIAŁY

„NIE WYSTĘPUJĄ”

### 3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy gleby (humusu) należy zastosować :

- 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 15 cm 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 wykonywanie robót. Warstwę gleby (humusu) należy zdjąć z całej powierzchni projektowanego 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 deszczu. Na koniec zakłada się rozłożenie nowego humusu gr. 5 cm na całości terenu Inwestycji wraz z obsianiem i pielęgnacją w celu uporządkowania terenu.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> zdjętej warstwy gleby (humusu).

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części : WYMAGANIA OGÓLNE”.

#### 9. PODSTAWA PŁTNOŚCI

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania robót obejmuje zdjęcie gleby (humusu) wraz z składowaniem w przyzmach lub odwiezieniem na odkład.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NIE OBOWIĄZUJE

### IV. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA – WYKOPY

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”

##### 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 „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”



Roboty ziemne polegać będą na wykonaniu wykopów (korytowanie) pod budowane chodniki, plac zabaw dla dzieci oraz skwer rekreacyjno-wypoczynkowy wg projektu bazowego. Wielkość wykonywanych prac ziemnych została ujęta w części projektowej w/w zadania.

## 2. MATERIAŁY

### NIE WYSTĘPUJĄ

## 3. SPRZĘT

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

- spycharka gąsienicowa,
- koparka z czerpakiem profilowanym,
- 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 zagęszczania 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 urobialności. Część koryta należy wykopać 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 zagęszczanie koryta.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczania 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 Przedstawiciela Inwestora. 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 ulepszanego podłoża należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Przedstawiciel Inwestora oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on sam na własny koszt.

#### 5.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia koryta.

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

### 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 1000 m<sup>2</sup> podłoża. Badanie zagęszczenia poprzez oznaczenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  należy wykonać zgodnie z normą BN-77/893112.

#### 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 2 lub 4 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 dna 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, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanego, wyprofilowanego i zagęszczonego koryta.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Wykonawca zgłasza Przedstawicielowi Inwestora do odbioru zakończony odcinek koryta (wyprofilowanego i zagęszczonego). Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót. W przypadku usterek Przedstawiciel Inwestora 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

Cena wykonania robót obejmuje :

- prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadunek odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na wysypisko wraz z utylizacji,
- profilowanie dna koryta,
- zagęszczenie dna koryta,
- utrzymanie koryta.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/S-02201 – „Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia”

PN-88/B-04481 – „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.”

BN75/8931-03 – „Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych”

BN-68/8931-04 – „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata”

BN-77/8931-05 – „Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych”

BN-77/8931-12 – „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

## V. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej 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 „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”. Roboty polegać będą na wbudowaniu podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego, 20 cm podbudowa z kruszywa kamiennego, łamanego, 0/63.

### 2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudów powinno być kruszywo kamienne uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, pozbawione zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

#### 2.1. Rodzaj stosowanych materiałów.

Kruszywo niesortowane 0-63 mm o uziarnieniu ciągłym.

#### 2.2. Wymagania dla materiałów.

Krzywa 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 teren Robót i zachodzi potrzeba jego okresowego składania, to

Wykonawca robót powinien je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### 3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym 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 wytoczona 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.

Mieszkę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i optymalnej wilgotności należy wytwarzać w mieszankach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednolitej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednolitości 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 przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy. Zagęszczenie 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 normowej 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 Robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne oraz dostarczać ich wyniki.

#### 6.1. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy.

- Równość podbudowy - nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 12 mm – dla podbudowy zasadniczej.

- Spadki poprzeczne podbudowy - powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .
- Rzędne podbudowy – różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.
- Ukształtowanie osi podbudowy – oś podbudowy nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.
- Szerokość podbudowy – nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.
- Grubość warstwy – bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w 4 punktach. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać  $\pm 10\%$ .

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 Przedstawiciela Inwestora. Zagęszczenie warstwy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawdziwe, 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

Jednostką obmiarową jest *metr kwadratowy* [m<sup>2</sup>] warstwy podbudowy z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w Specyfikacji Technicznej podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej podbudowy, bez hamowania postępu dalszych robót. Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową, Wykonawca wykona na własny koszt w ustalonym terminie.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy obejmuje :

- prace pomiarowe,
- przygotowanie mieszanki kruszywa zgodnie z receptą,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie mieszanki w miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów badań laboratoryjnych,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-01100 – „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział i określenia”

PN-76/B-06714/00 – „Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne”

BN-84/6774-02 – „Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych”

BN-64/8933-02 – „Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”

## VI. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej 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. Rodzaj wykorzystanej kostki brukowej oraz ilość została określona w projekcie bazowym w/w opracowania.

#### **UWAGA :**

**DOBRANA W PROJEKCIE KOSTKA BETONOWA JEST PRZYKŁADOWA. MOŻNA ZASTOSOWAĆ KOSTKĘ ZAMIENNĄ POD WARUNKIEM ZACHOWANIA RÓWNOWAŻNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH ORAZ DOBRANEJ KOLORYSTYKI. NA KAŻDE ODSTĘPSTWO OD PROJEKTU NALEŻY UZYSKAĆ ZGODĘ PROJEKTANTA I INWESTORA.**

***Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania dotyczące producenta i typu dobranej kostki należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawo Zamówień Publicznych.***

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania dotyczące betonowej kostki brukowej.

##### 2.1.1. Aprobata techniczna.

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

##### 2.1.2. Wygląd zewnętrzny.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2mm dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm oraz 3 mm dla kostek o grubości  $> 80$  mm.

##### 2.1.3. Kształt i wymiary.

Produkowane są kostki o standardowych wymiarach do grubości 60 mm – do nawierzchni dla ruchu pieszego i samochodowego (samochody osobowe). Tolerancje wymiarowe wynoszą  $\pm 3$  mm dla długości i szerokości kostki oraz  $\pm 5$  mm dla grubości kostki.

##### 2.1.4. Wytrzymałość na ścinanie.

Wytrzymałość na ścieranie 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 kostki betonowej 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 wykazała 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 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 zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównywania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie 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 powierzchni kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczenia 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 wymagany 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. Badanie 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 :

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

### 6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni.

- Nierówności podłużne nawierzchni – mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm
- Spadki poprzeczne nawierzchni – powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5$  %.
- Niweleta nawierzchni – Różnica pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinna przekraczać  $\pm 1$  cm.
- Szerokość nawierzchni – nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.
- Grubość podsypki – dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.
- 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 Przedstawiciel Inwestora.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## 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 wyznaczonych tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki brukowej betonowej, która obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04111 – „Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego”

PN-B-06250 – „Beton zwykły”

PN-B-06712 – „Kruszywa mineralne do betonu zwykłego”

PN-B-19701 – „Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności”

PN-B-32250 – „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”

BN-6775-03/04 – „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża”

BN-8931-01 – „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego”

BN-8931-04 – „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata”

## VII. OBRZEŻA BETONOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej 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 Technicznej dotyczą robót związanych z wykonaniem ułożenia obrzeży betonowych jako ograniczników nawierzchni chodników i stanowisk realizowanych w ramach inwestycji : „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Rodzaj stosowanych materiałów :

- obrzeża betonowe 8 x 30 cm,
- piasek,
- zaprawa cementowo-piaskowa w stosunku 1:2.

#### 2.2. Wymagania dla materiałów.

Wymagania dla materiałów stosowanych według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej winny spełniać wymagania niżej wymienionych norm :

- obrzeża – BN-80/B-6775-03/04
- piasek – PN-69/6721 i PN-79/B-12001
- cement portlandzki 25 – PN-88/B-30000
- woda – PN-88/B-32250

### 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 Przedstawiciela Inwestora robót.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Inwestora do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane prace.

#### 5.1. Zakres wykonywanych robót.

Ustawienie obrzeży betonowych na podsypce grubości 5 cm 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 1 cm wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny wypełnić na pełną głębokość.

## 5.2. Wymagania do wykonania robót.

- Podsypka – Wymiary podsypki powinny być zgodne z projektem. Tolerancja wymiarów może wynosić dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowej, a dla szerokości  $\pm 20\%$  szerokości projektowej.
- Obrzeża – dopuszczalne odchylenie profilu podłużnego obrzeży to  $\pm 1\text{cm}$ , natomiast dopuszczalne odchylenie od projektowanego kierunku to  $\pm 1\text{cm}$ .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu czy materiały użyte spełniają wymagania wymienione w pkt. 2.2., oraz czy wykonane roboty spełniają wymagania wymienione w pkt. 5.2.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest *metr* [m] ustawionego obrzeża.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

### 8.1. Odbiór podsypki.

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

- Zgodność profilu podłużnego górnej krawędzi podsypki z Dokumentacją Projektową. Jako dopuszczalne przyjmuje się odchylenia  $\pm 1\text{ cm}$  na każde 100 m gotowej podsypki.
- Wysokość (grubość) podsypki należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m ławy lub wg zaleceń Przedstawiciela Inwestora.
- 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 1 cm.

### 8.2. Odbiór obrzeży.

Rodzaje wykonywanych badań:

- Odchylenia obrzeży w planie od linii projektowej – dopuszczalne odchylenia to  $\pm 1\text{ cm}$  na każde 100m ustawionych obrzeży,
- Odchylenia niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowej – dopuszczalne odchylenie to  $\pm 1\text{ cm}$  na każde 100 m ustawionych obrzeży,
- Równość górnej powierzchni obrzeża – sprawdza się przez przyłożenie w dwóch dowolnych punktach, na każde 100 m obrzeży, 3-metrowej łaty brukarskiej. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią podsypki i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm.
- Dokładność wypełnienia spoin – bada się na każdych 10 m ustawionego obrzeża. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest metr [m] ustawionych obrzeży. Cena obejmuje :

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

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/6775-03/01 – „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania”

PN-80/6775-03/04 – „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”

PN-88/B-30000 – „Cement portlandzki”

PN-88/B-32250 – „Woda do betonów i zapraw”

PN-B-11113 – „Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek”

## VIII. BEZPIECZNA NAWIERZCHNIA EPDM

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

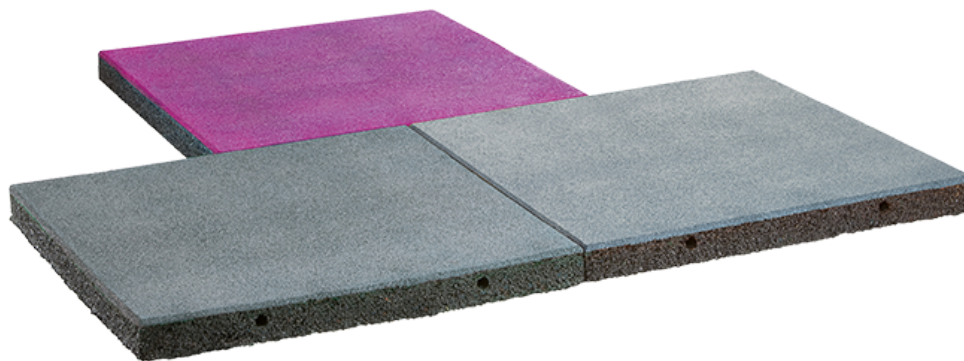
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją prac wymienionych w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.2.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z wykonaniem ułożenia bezpiecznej nawierzchni EPDM realizowanych w ramach inwestycji : „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”.

### 2. MATERIAŁY

Do celów projektowych wykorzystano nawierzchnie segmentowe wykonane z granulatu gumowego EPDM T80 grubości 8 cm – odpowiedniej dla maksymalnej, swobodnej wysokości upadku z urządzeń i spełniającej normę EN-1177:2008.



Nawierzchnię gumową EPDM w postaci płytek należy układać na podbudowie z kruszywa utwardzonego, stabilizowanego mechanicznie. W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadek 1,0%. W przypadku występowania pod projektowaną nawierzchnią gruntów gliniastych należy dodatkowo zastosować warstwę odsączającą. Całkowita powierzchnia nawierzchni bezpiecznej EPDM została określona w projekcie.

***Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania dotyczące producenta i typu dobranej nawierzchni bezpiecznej EPDM należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawo Zamówień Publicznych.***

Rodzaj stosowanych materiałów :

- nawierzchnia z płyt **EPDM 80** o wymiarach 50x50 cm łączonych kołkami,
- kruszywo wg specyfikacji producenta nawierzchni EPDM
- piasek.

### 3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni z płyt EPDM wykonuje się ręcznie. Do przygotowania podsypki i zaprawy stosuje się mieszarkę.

### 4. TRANSPORT

Do transportu materiału mogą być użyte dowolne środki transportu zaakceptowane przez Przedstawiciela Inwestora robót.

### 5. WYKONANIE ROBÓT - MONTAŻ

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Inwestora do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane prace.

Płyty amortyzujące montowane mogą być na podłożu betonowym lub asfaltowym, warstwie ubitego tłucznia lub żwiru lub na specjalnej plastikowej kratce stabilizującej grunt, którą wypełnia się żwirem lub pospółką. Woda deszczowa może swobodnie przedostawać się przez porowatą strukturę płyty. Tak przygotowana podbudowa eliminuje potrzeby instalowania kosztownych systemów drenażowych lub kanalizacyjnych na powierzchni gruntu.

#### WARUNKI POPRAWNEGO MONTAŻU

1. Nawierzchnię z płyt gumowych należy ułożyć na podbudowie z kruszyw lub betonie.
2. Ze względu na właściwości materiału, z jakiego wykonane są maty oraz ze względu na sposób montażu nawierzchni na betonie lub podbudowie z kruszyw niepowiązanych ze sobą w sposób trwały, dopuszczalne są nierówności w poziomie pomiędzy poszczególnymi matami dochodzące do kilku mm oraz nierówności na płaszczyźnie podbudowy nieprzekraczające 5-mm na odcinku o dł. 2, m. Pochylenie powierzchni min.0, 5%.W przypadku podłoża utwardzanego w miejscach uniemożliwiających wyrównanie zagęszczarką należy dążyć do takiego ułożenia płyt przy pomocy ręcznego zagęszczenia gruntu, aby na połączeniach płyt różnica wysokości pomiędzy krawędziami nie przekraczała 5 mm z uwagi na możliwość potknięcia.
3. Płyty nie powinny być układane w temperaturze powyżej 25 °C i poniżej 5°C.
4. Płyty należy przechowywać na paletach i chronić przed deszczem i słońcem.
5. Składowanie płyt na dłuższy okres czasu jest możliwe tylko w pomieszczeniach zamkniętych, niezawilgoconych, oraz na paletach po zdjęciu folii opakowaniowej w celu zapewnienia przepływu powietrza. Zbyt długi czas magazynowania może spowodować odbarwienia na powierzchniach styku płyt ułożonych na paletach.
6. Nie należy stosować twardych narzędzi do oczyszczania powierzchni, ponieważ mogą one spowodować mechaniczne uszkodzenia materiału.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu jakości dostarczonych materiałów, spoin, jakości powłok oraz jakości wykonania wszystkich prac montażowych.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie polegał na wyliczeniu w sztukach zamontowanych płyt EPDM oraz zakresu pozostałych robót i zastosowanych materiałów – zgodnie z zestawieniem w kosztorysie ofertowym.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy robót polegał będzie na komisyjnym sprawdzeniu zakresu wykonanych robót zgodnie z projektem, ofertą, specyfikacją techniczną oraz oceną wizualną wykonanych prac. Podstawą do odbioru robót będą przedstawione świadectwa jakości materiałów oraz certyfikaty.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest całkowite wykonanie robót określonych w umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie obowiązuje.

## IX. MAŁA ARCHITEKTURA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją elementów małej architektury dla Inwestycji : „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem poszczególnych elementów małej architektury dla prowadzonej Inwestycji.

### 1. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i przechowywania podano w części WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 2. Wykonawca przedstawi przedstawicielowi Inwestora wszystkie aprobaty techniczne dostarczonych materiałów.

### 2. URZĄDZENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY DLA POSZCZEGÓLNYCH ETAPÓW

**ZESTAW ZABAWOWY ACTIVE BUGLO Nr. kat. 1130 – 1 szt.**

**ZESTAW ACTIVE BUGLO Nr. kat. 1116 – 1 szt.**

**BUJAK BUGLO Nr. kat. 5029 – 1 szt.**

**BUJAK PODWÓJNY BUGLO Nr. kat. 5030 – 1 szt.**

**TABLICA – REGULAMIN BUGLO Nr. kat. 6018 – 2 szt.**

**ŁAWKA ŻELIWNA Z OPARCIEM RETRO 1059 – 3 SZT.**

**KOSZ STALOWY NA ŚMIECI BEZ DASZKA RETRO 2068 – 1 SZT.**

**BASEN / POIDEŁKO DLA PTAKÓW – H100cm**

### 3. SPRZĘT

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

- betoniarek do wytwarzania zapraw,

- przewoźnych zbiorników na wodę,
- środków transportu,
- zagęszczarki do gruntu,
- sprzętu do montażu ławek, tablic informacyjnych, urządzeń zabawowych itd.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 4. Ławki, kosze na śmieci, tablice informacyjne, urządzenia placu zabaw dla dzieci należy przewozić transportem z zabezpieczeniem ładunku przed uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 5.

#### MONTAŻ URZĄDZEŃ

Montaż urządzeń oraz małej architektury, fundamentowanie oraz podbudowa wg technologii producenta. Karty techniczne urządzeń w załączeniu projektu lub bezpośrednio od producenta.

#### **UWAGA :**

***Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania dotyczące producenta i typu dobranych urządzeń oraz elementów małej architektury należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawo Zamówień Publicznych.***

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- a. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 6.

- b. Kontrola wykonania montażu.

Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich atestów, powinny przed wbudowaniem uzyskać akceptację Inspektora. Akceptacja ta polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika Robót.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

- a. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru podano w „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 7.

- b. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową urządzeń małej architektury jest metr [m]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej ilości wbudowanego urządzenia.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Przedstawiciela Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.



## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### a. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt. 9.

### b. Cena jednostek obmiarowych.

Cena 1 szt. ustawienia elementów małej architektury :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykopanie dołów pod słupki,
- dostarczenie na miejsce wbudowania ławek, kosza na śmieci, stojaków pod urządzenia placu zabaw, tablic informacyjnych oraz materiałów pomocniczych,
- dostarczenie na miejsce i montaż elementów placu zabaw dla dzieci,
- dostarczenie na plac Robót składników oraz przygotowanie masy betonowej w przypadkach jej użycia,
- zainstalowanie urządzeń małej architektury w sposób zapewniający stabilność i bezpieczeństwo urządzeń,
- doprowadzenie całego terenu Inwestycji do stanu przewidzianego w dokumentacji projektowej lub według zaleceń przedstawiciela Inwestora.

## X. NASADZENIA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej 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 nasadzenia krzewów związanych z inwestycją „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”.

#### 1.3. Określenia podstawowe

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

1.3.2. *Materiał roślinny* – sadzonki krzewów

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

1.3.4. *Forma naturalna* – forma krzewu do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu

1.3.5 *Forma krzewiasta* – forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości

1.3.6 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty mają być przeprowadzone zgodnie ze sztuką i przepisami prawa polskiego

### 1.5. Materiał roślinny sadzeniowy

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

#### **KRZEWY:**

- powinny posiadać przynajmniej 3-5 prawidłowo wykształconych pędów, głównie z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- wysokość krzewów 30 – 70 cm,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona.

#### **Wady nie dopuszczalne :**

- silne uszkodzenia mechaniczne drzew i krzewów,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia korony,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,

Do czasu wysadzenia roślin powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem

### 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- drobnego sprzętu do robót ziemnych,
- sprzętu do pielęgnacji krzewów,
- szpadli.

### 2. Transport

#### 4.1 Transport materiałów do wykonania nasadzeń.

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

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

### 3. Wykonanie robót.

#### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Roboty powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

## 5.2 Krzewy

### 5.2.1 Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia – wiosna (do 15.05.2007r.),
- miejsce sadzenia – na terenie Inwestycji „Skwer rekreacyjno-wypoczynkowy – Gliwice Zatorze”.
- dołki pod krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość i zaprawioną ziemię urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rosła w szkółce; zbyt głębokie lub zbyt płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć
- korzenie roślin zasypać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,

### 5.2.2 Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja nasadzeń objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym trzy lata od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

## 4. Kontrola jakości robót

### 6.1 Zasady kontroli jakości robót

#### 6.1.1 Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji krzewów

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

- wielkości dołków pod krzewami,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odległości sadzonych 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,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,

#### 6.1.2 Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia,
- zgodności posadzonych gatunków oraz ilości,
- jakości posadzonego materiału.

## 7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa jest „sztuka” posadzonego drzewa lub krzewu.

## 8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane w momencie zgodności obmiaru robót, pozytywnie zaopiniowanych protokołów odbioru podpisanych przez Inwestora.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności są ceny jednostkowe, skalkulowane przez wykonawcę. Cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę jest ostateczna i wyklucza żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenia miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie roślin,
- pielęgnację w okresie gwarancyjnym posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

## 10. Opis sposobu obliczenia ceny

### 10.1 Ogólne wymagania dotyczące sposobu obliczania ceny

Cena ofertowa podana w przedmiarze robót musi obejmować kompletny przedmiot zamówienia (całość robót) i uwzględniać wszelkie wymagania Zamawiającego kreślone w niniejszej Specyfikacji oraz obejmować wszelkie koszty, jakie poniesie wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia.

Szczegółowe informacje dotyczące sposobu obliczania ceny ofertowej podano w Przedmiarze Robót.

Walutą oferty jest PLN. Wykonawca musi dostarczyć wyceniony przedmiar robót w PLN