

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

DLA ZADANIA:

**Realizowanego ze środków PROW na lata 2014-2020**

POD NAZWĄ:

**„Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ulicy 3 Maja i ulicy Młyńskiej w Opalenicy”**

OBIEKT:

**Teren rekreacyjny**

INWESTOR :

**GMINA OPALENICA, ul. 3 Maja 1, 64-330 Opalenica**

ADRESY INWESTYCJI :

**Działka ewid. nr 1537/2, jednostka ewidencyjna 301505\_4.0001 obręb Opalenica  
gmina Opalenica, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie**

Roboty objęte specyfikacjami sklasyfikowano w oparciu o Wspólny Słownik Zamówień następująco:

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45112000-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

45236250-7 Wyrównanie terenu parków

# ST-O SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OGÓLNA

## 1. WSTĘP-wymagania ogólne

### 1.1 Przedmiot specyfikacji ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania pn.:

**„Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ulicy 3 Maja i ulicy Młyńskiej w Opalenicy”**

Informacje o terenie budowy.

Terren, na którym znajduje się zaplanowano inwestycję położony jest: **Działka ewid. nr 1537/2, jednostka ewidencyjna 301505\_4.0001 obręb Opalenica, gmina Opalenica, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie.**

Istnieje bezpośredni dojazd środków transportowych oraz możliwy jest nieskrępowany dowóz sprzętu i materiałów budowlanych na teren budowy. Położenie terenu oraz usytuowanie sąsiadujących budynków i budowli pozwala na wykonanie bez utrudnień robót wyszczególnionych w specyfikacji.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Na terenie przynależnym do przewidywanego obszaru placu budowy, istnieją warunki na zorganizowanie i przygotowanie składu materiałów budowlanych oraz zaplecza dla potrzeb Wykonawcy. Wykonawca we własnym zakresie musi zorganizować dostęp do wody i sieci elektrycznej w zakresie niezbędnym do wykonania zadania.

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

### 1.3 Zakres robót objętych ST

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

#### 1.3.1 Nazwa zadania objętego specyfikacją:

**„Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ulicy 3 Maja i ulicy Młyńskiej w Opalenicy”.**

#### 1.3.2 Zakres robót objętych specyfikacjami.

Przedmiotem specyfikacji ogólnych ST i specyfikacji szczegółowych (SST) są szczegółowe wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie:

Przygotowanie terenu.

Wykonanie miejsc utwardzonych z kostki pod urządzenia małej architektury ( ławki, leżaki itd.).

Dostawa i montaż urządzeń małej architektury.

Wykonanie podbudowy i chodnika z kostki betonowej.

Zagospodarowanie terenu – trawniki.

Szczegółowy zakres robót został określony w przedmiarze robót.

#### 1.3.3 Nazwy i kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień.

Roboty objęte specyfikacjami sklasyfikowano w oparciu o Wspólny Słownik Zamówień następująco:

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby  
45112000-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych  
45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych  
45236250-7 Wyrównanie terenu parków

#### 1.4 Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

- obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury
- budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,
- robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- terenie budowy (placu budowy) - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w mare potrzebny rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów,
- dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zarządzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### 1.5.2 Organizacja robót, przekazanie placu (terenu) budowy.

Zamawiający wymaga od wykonawcy zaplanowania i zorganizowania robót w sposób nie powodujący utrudnień w komunikacji miejskiej i ruchu pieszych na terenie i drogach przyległych do placu budowy, nie powodujący zanieczyszczenia terenu przyległego do placu budowy oraz dróg publicznych. Termin i sposób przekazania placu budowy zostaną określone w umowie dotyczącej wykonania zamówienia publicznego (robót budowlanych).

##### 1.5.3 Dokumentacja

Dokumentacja zostanie przekazana w terminie i w sposób określony w umowie dotyczącej wykonania zamówienia publicznego (robót budowlanych).

##### 1.5.4 Zabezpieczenie interesów zamawiającego i osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody wyrządzone swoimi działaniami na obiektach i terenach publicznych, na obiektach i terenach należących do zamawiającego oraz osób prywatnych. Wykonawca ma obowiązek zorganizować i prowadzić prace w sposób zapewniający ochronę własności publicznej i prywatnej.

##### 1.5.5 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

Ogrodzenie placu budowy.

Należy ogrodzić teren przynależny do przewidywanego obszaru placu budowy ponieważ nie jest zabezpieczony ogrodzeniem.

1.5.6 Ochrona środowiska.

W zakresie robót nie przewiduje się prac uciążliwych oraz szkodliwych dla środowiska.

1.5.7 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z przepisami BHP oraz ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien zachować szczególne środki ostrożności i wykonać staranne zabezpieczenie placu budowy, ponieważ roboty będą wykonywane w czasie, kiedy Zamawiający będzie prowadził w swoich obiektach normalną działalność a drogi publiczne nie zostaną wyłączone z ruchu.

1.5.8 Ochrona i utrzymanie robót.

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

1.5.9 Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej w miejscu odpowiednio zabezpieczonym i udostępniania jej do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

## 2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z kontrolą jakości.

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów wyrobów budowlanych.

Materiały i wyroby wykorzystane przy wykonaniu robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów, być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz spełniać wymogi określone w specyfikacjach technicznych.

2.2 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, składowania materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe: przechowywanie i składowanie materiałów oraz wyrobów w każdej fazie wykonywania robót zgodnie z odnośnymi przepisami, wymaganiami norm i wymaganiami oraz zaleceniami producentów a na każde żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego umożliwi ich sprawdzenie.

2.3 Kontrola jakości.

2.3.1 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest zobowiązany posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą wbudowanych i składowanych materiałów oraz wyrobów.

Wykonawca uzgodni z przedstawicielem Inwestora/ inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu materiałów oraz wyrobów budowlanych, a także o sposobie i terminie przekazania dokumentów potwierdzających właściwości i jakość stosowanych materiałów i wyrobów:

Certyfikatów, Aprobatach Technicznych, Deklaracji Zgodności z Polskimi Normami i Aprobatach Technicznymi.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie inspektora nadzoru umożliwić sprawdzenie jakości, stanu technicznego oraz dokumentów określających właściwości i jakość wbudowanych i składowanych materiałów i wyrobów.

### 2.3.2 Materiały i wyroby nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i wyroby dostarczone na budowę przez wykonawcę, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

### 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Ewentualne wariantowe zastosowanie materiałów i wyrobów może nastąpić w jedynie w uzasadnionych przypadkach po dokonaniu przez strony biorące udział w procesie inwestycyjnym (zamawiający, projektant, inspektor nadzoru, wykonawca) odpowiednich uzgodnień.

## 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko oraz który spełniać będzie wymagania przepisów dotyczących zachowania bezpieczeństwa na budowie. Sprzęt używany do wykonywania robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. W wypadku zdyskwalifikowania przez inspektora nadzoru inwestorskiego sprzętu nie gwarantującego zachowania warunków umowy, mającego negatywny wpływ na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót i konstrukcji, sprzęt ten nie zostanie dopuszczony do robót i usunięty z budowy przez Wykonawcę na żądanie inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość przewożonych materiałów i wyrobów. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy. Wykonawca na własny koszt usunie wszelkie szkody spowodowane stosowaniem środków transportu w związku z wykonaniem zadania na całym obszarze swojego działania. Stosowane przez Wykonawcę środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót: zgodnie umową, za ich zgodność z projektem budowlanym i wymaganiami specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót. Wykonawca jest także odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i wyrobów a także zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1 Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i wyrobów budowlanych. Wykonawca będzie prowadził pomiary, kontrole i konieczne badania materiałów, wyrobów oraz robót budowlanych z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych, z wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i wyrobów a także zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do informowania o wynikach przeprowadzonych pomiarów, kontroli i badań inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 6.2 Pomiary i badania.

Wszystkie pomiary i badania będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek pomiaru lub badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru .

Inspektor nadzoru jest uprawniony do uczestniczenia i kontroli w przeprowadzanych przez Wykonawcę pomiarach i badaniach.

### 6.3 Pomiary i badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru jest uprawniony prowadzenia pomiarów i badań materiałów, wyrobów oraz robót budowlanych a Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wszelkiej pomocy umożliwiającej ich przeprowadzenie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi w ustalonych jednostkach w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym.

7.2 Obmiar robót dokonuje Wykonawca po uzgodnieniu zakresu i terminu jego przeprowadzenia z inspektorem nadzoru inwestorskiego..

### 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę na żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 7.4 Czas przeprowadzania pomiarów.

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym i ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.5 Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą w czasie określonym w umowie.

### 7.6 Zasady określania ilości robót, materiałów i wyrobów budowlanych.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich SST i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru zostały określone i powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą mierzone wzdłuż linii osiowej i podawane w [ m].

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczane w [m3], powierzchnie w [m2].

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określane w kilogramach lub tonach.

Ilości obejmujące kompletne elementy liczone będą jako sztuki [szt., kpl.].

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Rodzaje odbiorów.

Wykonywane lub wykonane roboty będą podlegać następującym etapom odbioru, dokonywanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, komisję powołaną przez zamawiającego w obecności i przy udziale Wykonawcy:

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie zamawiającemu do odbioru roboty ulegające zakryciu lub roboty zanikające. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego w obecności Wykonawcy w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót zgłasza wykonawca pismem do Inwestora i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu dwóch dni roboczych od daty zgłoszenia.

b) Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy robót zostanie przeprowadzony na warunkach ustalonych w umowie na wykonanie zamówienia publicznego (robót budowlanych).

W niniejszej specyfikacji podaje się główne czynności, które w związku z odbiorem końcowym należą do Wykonawcy:

- zawiadomienie w piśmie dostarczonym zamawiającemu o zakończeniu robót i gotowości robót do odbioru nie później niż trzech dni od zakończenia robót.
- przygotowanie i dostarczenie zamawiającemu kompletnej dokumentacji budowy:
  - szczegółowego kosztorysu powykonawczego na podstawie zatwierdzonych obmiarów,
  - dokumentów potwierdzających właściwości i jakość wbudowanych materiałów,
  - dokumentów z wynikami pomiarów, badań i sprawdzeń.

8.2 Uczestniczenie w pracach komisji odbierającej roboty w trybie określonym umową.

8.3 Poszczególne roboty i obiekty budowlane powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki kontroli, badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne, prawidłowe i pozytywne pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik był negatywny robota lub obiekt nie powinny zostać odebrane.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą nastąpi po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawą rozliczenia i płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość robót obliczona na podstawie określonych w umowie cen jednostkowych skalkulowany przez Wykonawcę w ofercie i przyjęta przez zamawiającego w umowie.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST, dokumentacji projektowej, KNR-ach i KNNR-ach.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować:

- Robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- Wartość pracy sprzętu wraz z narzutami.
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny.
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, bez VAT.

10. Dokumenty odniesienia.

10.1 Dokumentacja.

10.2 Akty prawne.

- Ustawa z dnia 11.09.2019 r. Prawo zamówień publicznych - (Dz.U. 2019.2020)

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane -(jednolity tekst Dz.U. z 2023.682 t.j.).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych - (Dz.U. 2021.1213 t.j.)
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej - (Dz.U. 2022.2057 t.j.)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska - (Dz.U. 2022.2556 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.-w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych- (Dz.U. Nr 47, poz. 401.)

### 10.3 Inne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II,III, IV, IV) Arkady Warszawa 1989-1990
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Instytut Techniki Budowlanej. Warszawa 2003



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SST-01 ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWANIE POD BUDOWĘ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie zadania:

**„Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ul. 3 Maja i ul. Młyńskiej w Opalenicy”**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują roboty zawarte w przedmiarze robót.

Roboty ziemne - ręcznie wykonanie koryta o głębokości 20 cm na całej szerokości chodników.

Roboty mechaniczne przy użyciu spycharki i walca statycznego w gruntach kat III-IV.

Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi w gruntach kat I-II z transportem urobku na odległość 5 km samochodami samowładowczymi.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 1.6. Zasady wykorzystania gruntu

Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wtedy, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zgodą Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych umową, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy oraz nadmiar gruntów powinny być wywiezione przez Wykonawcę. Przydatność gruntów stwierdzi Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części ST-O

#### 2.1.1 Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót jest:

- grunt wydobyty z wykopu na odkładzie na obsypanie obrzeży i wyznaczonych utwardzeń
- ziemia urodzajna (humus)

#### 2.1.2 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 inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-O

3.2 Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### 4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-O

4.2 Transport urobku

Do przewozu wszystkich materiałów sypkich i zbrylonych (ziemia, kruszywo, itd.) stosowane będą samochody samowyładowcze.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-O

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 inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie 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.

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć  $+1$  cm i  $-3$  cm. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwała nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich

gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.  
Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez inspektora nadzoru

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji technicznej.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

Badania do odbioru wykopu fundamentowego. Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm. Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż  $-3$  cm lub  $+1$  cm. Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta. Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łata 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm. Równość skarp nierówności skarp, mierzone łata 3-metrową nie mogą przekraczać  $\pm 10$  cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-O

7.2 Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podano w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru podano w ST-O

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady płatności podano w ST-O

9.2 Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumenty odniesienia podane w ST-O

10.2 Normy

PN-B-02480:1999 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. BN-77/8931-12  
Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

## SST-02 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA GRUNTU POD WYSIEW I TRAWNIKI

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie zadania:

**„Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ul. 3 Maja i ul. Młyńskiej w Opalenicy”**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem trawnika na terenie i obejmują roboty zawarte w przedmiarze robót.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

- ziemia urodzajna – humus - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- nasiona traw – gotowa mieszanka z określonym składem gatunkowym.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### 2.2. Ziemia urodzajna

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

- 1) ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- 2) ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

#### 2.3. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Na terenie przeznaczonym do wykonania trawnika należy zastosować mieszankę traw przeznaczoną do miejsc intensywnie użytkowanych – trawa odporna na deptanie.

Przykładowy skład mieszanki :

Wiechlina łąkowa - Liblue 15%

Kostrzewa czerwona - Lambada 8%

Kostrzewa czerwona - Wilma 16%

Kostrzewa trzcinowa - Asterix 8%

Kostrzewa owcza - Ridu 7%  
Życica trwała - Calibra 8%  
Życica trwała - Henrietta 12%  
Życica trwała - Stadion 26%

Ilość wysypanych nasion na 1m<sup>2</sup> powierzchni trawnika zgodnie z wytycznymi producenta mieszanki przy założeniu całkowitej degradacji trawnika starego – 100% wysiew nowy.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni**

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),
- łopaty, grabie, taczki, sekatory i noże,
- sprzęt do podlewania roślin (np. węże, zraszacze),
- samochody o ładowności do 3,5 ton do przewozu materiału roślinnego.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Trawa**

##### **5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania nawierzchni trawiastych**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- 1) teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- 2) przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- 3) teren powinien być wyrównany i splantowany,
- 4) ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- 5) przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- 6) siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- 7) okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- 8) na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- 9) na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- 10) przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,

- 11) 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,
- 12) mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa.

### **5.2.2. Pielęgnacja trawy**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie;
- środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -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 zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi, ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- dosiewania płaszczysz trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Zakres po stronie Zamawiającego:

- prawidłowa częstotliwość koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresy podlewania, zwłaszcza podczas suszy.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST - 0 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Warunki szczegółowe**

Zamawiający nie przewiduje płatności częściowych. Podstawą płatności będą warunki określone w podpisanej umowie na wykonawstwo prac.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych zgodnie z ST-0 .

# SST-03 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI CHODNIKÓW I UTWARDZEŃ

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie zadania:

**„Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ul. 3 Maja i ul. Młyńskiej w Opalenicy”**

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- chodnika z kostki brukowej betonowej gr. 6,0 cm na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5,0 cm – kostka szara,
- utwardzeń z kostki brukowej betonowej gr. 6,0 cm na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5,0 cm – kostka szara,

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

#### 1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i ST -0 „Wymagania ogólne”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

#### 2.2.1. Aprobaty techniczna

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

#### 2.2.2. Wygląd zewnętrzny

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

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm..

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



Nawierzchnię chodnika należy wykonać z kostek grubości 60 mm koloru szarego; wzór do ustalenia z Inwestorem.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości - 3 mm,
- na szerokości - 3 mm,
- na grubości - 5 mm.

Dopuszcza się do wbudowania partii kostki o jednolitym kolorze, bez widocznych różnic w odcieniach.

#### 2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

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

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

#### 2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

#### 2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

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

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

#### 2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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

Nawierzchnię chodnika wykonuje się ręcznie lub dla większych powierzchni, mechanicznie.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Kostki betonowe można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

## 5.2. Koryto pod chodnik i utwardzenia

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane i zagęszczone zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

### Chodniki i utwardzenia

Nawierzchnię z kostki brukowej można wykonywać zgodnie z założeniami projektowymi i przedmiarem robót w uprzednio wykonanym korycie.

## 5.3. Podsypka i podbudowa

Na podbudowę należy stosować kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie odpowiadające wymaganiom „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”.

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie po zagęszczeniu powinna wynosić 20,0 cm.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

## 5.4. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm.

Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

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

Do ubijania ułożonego chodnika 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 materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i z wymaganiami podanymi w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: 2 cm,
- szerokości koryta: + 5 cm.

### 6.3.2. Sprawdzenie podsypki i podbudowy

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

Dla podbudowy wskaźnik zagęszczenia  $IS = 1,0$ .

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 1000 m<sup>2</sup> 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

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

### 6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.4 niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie czy kolor nawierzchni jest zachowany.

## 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

### 6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika.

Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

### 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać 3 cm.

### 6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą 0,3%.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika z betonowej kostki brukowej:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości po zagęszczeniu 10 cm.
- wykonanie podsypki piaskowej grub. 3 cm,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

### 10.2. Inne dokumenty. Nie występują.

# SST- 04 OBRZEŻA I STOPNIE PREFABRYKOWANE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i ułożenia nawierzchni poliuretanowej bieżni dla zadania:

**„Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ul. 3 Maja i ul. Młyńskiej w Opalenicy”**

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obrzeży betonowych związanych z nawierzchnią chodników i utwardzeń oraz stopni z elementów prefabrykowanych typu LIBET.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Obrzeża – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi piesze przeznaczone do komunikacji lub obrzeża wyznaczające granicę terenu utwardzonego pod urządzenia.

Palisada – prefabrykowane słupki betonowe stanowiące wykończenie schodów jako murek oporowy.

Stopnie LIBET – prefabrykowane stopnie betonowe jako gotowe elementy .

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

### 2.2. Elementy betonowe

#### 2.2.1. Wymiary

-/ betonowych obrzeży chodnikowych

- długość 100 cm, szerokość 8 cm, wysokość 30 cm;

-/ stopni betonowych LIBET

- długość 100 cm, szerokość 35 cm, wysokość 15 cm;

-/palisada

- wymiary 12 x 18 cm, wysokość 60 cm.

#### 2.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów (Gatunek I):

- długość l  $\pm 8$  mm,
- szerokość b  $\pm 3$  mm,
- wysokość h  $\pm 3$  mm.

### 2.2.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w poniższej tablicy nr 2.

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek I
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	Ograniczających pozostałe powierzchnie: liczba max długość mm max głębokość mm max	 2 20 6

### 2.2.4. Składowanie

Betonowe elementy mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Prefabrykaty należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

### 2.2.5. Beton i jego składniki

Do produkcji prefabrykatów należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy C 20/25 lub C25/30.

### 2.3. Ława betonowa (24x25cm)

Ławy betonowe mają za zadanie utwierdzenie posadowienia w gruncie zastosowanych obrzeży i palisady.

Beton na ławy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250;
- klasa betonu C16/20;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu - 210 kg/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) - 0,75;
- stopień mrozoodporności - W2.

## 3. SPRZĘT

Montaż elementów ręcznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 3.

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

### 4.1. Ogólne wymagania

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do

terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami). Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Transport obrzeży betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczających obciążenia zastosowanego środka transportu. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed przesuwaniami.

#### 4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 5.

#### 5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczonych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

#### 5.3. Wbudowanie obrzeży i palisady

Podsypka piaskowa grubości 10 cm powinna być wykonana z piasku średnio lub gruboziarnistego. Piasek należy zagęścić.

Obramowanie chodników i utwardzeń z obrzeży na ławie betonowej na podsypce piaskowej (lub chudym betonie). Obrzeże betonowe nie powinno wystawać ponad trawę syntetyczną. Różnica w wysokości powinna wynosić około 1cm. Betonowe obrzeża należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu bieżni) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### 6.3. Badania w czasie wykonywania robót

#### 6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 3.

Tablica nr 3. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ewentualnego sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itd.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami.
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami.	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań.

### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w terminie zgodnym z zapisami umowy.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST - 0 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Warunki szczegółowe



Zamawiający nie przewiduje płatności częściowych. Podstawą płatności będą warunki określone w podpisanej umowie na wykonawstwo prac.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020, poz. 1333;),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2020, poz. 215),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tj. Dz. U z 2019r., poz.155),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2010 r, Nr 185, poz. 1243; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2020r., poz. 1219).

# **SST-5 WYZNACZENIE POŁOŻENIA I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót dla zadania:

**„Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ul. 3 Maja i ul. Młyńskiej w Opalenicy”**

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych, zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

## **2. MATERIAŁY**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

## **3. SPRZĘT**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru

## **4. TRANSPORT**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejść od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu pomiary istniejących chodników i jezdni, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

#### 5.4. Odtworzenie granic placu

Do utrwalenia osi granic placu w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

#### 5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi chodników, krawężników, obrzeży (określenie granicy robót), odpowiadające istniejącej sytuacji, w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Do wyznaczania granicy robót należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej.

Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie chodników o kształcie zgodnym istniejącymi jezdniami i obiektami budowlanymi.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-O

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Podstawowe dokumenty odniesienia podano w ST-O

#### 10.2 Inne

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.  
Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.  
Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.  
Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 19

## **SST. 6. MAŁA ARCHITEKTURA**

### **1. WSTĘP**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów przy zadaniu „**Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ul. 3 Maja i ul. Młyńskiej w Opalenicy**”

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad montażu urządzeń małej architektury.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

- ławki parkowe betonowe wg projektu, kompletne z fundamentami. Siedzisko drewniane gr. min. 4 cm z drewna liściastego, impregnowane i malowane dwukrotnie lakierobejcą.

Beton architektoniczny;

- ławki parkowe typu leżak, betonowo drewniane - kompletne z fundamentami. Beton architektoniczny lub płukany, listwy drewniane gr min. 4cm, impregnowane i dwukrotnie malowane lakierobejcą;

- hamak miejski podwójny z pasów poliestrowych, wsparty na słupach stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie, malowanych proszkowo. Zawieszenie do słupów przy zastosowaniu zawiesia łożyskowego umożliwiającego ruch obrotowy, zapobiegający skręcaniu w miejscu łączenia;

- stół betonowy - piłkarzyki - beton płukany lub architektoniczny, elementy metalowe zabezpieczone farbami antykorozyjnymi;

- betonowy stół do gry w tenisa- blat wykonany ze szlifowanego betonu, lakierowany lakierem ochronnym, obrzeża z polerowanego aluminium, siatka z blachy ocynkowanej gr 3mm, grubość blatu minimum 6 cm, długość całkowita 270 do 280 cm, szer. do 155 cm;

- betonowy podwójny stół do gry w szachy i chińczyka z ławkami, blaty wykonane z płytek gresowych, przyklejonych mrozoodpornym klejem, obrzeże blatu aluminiowe, listwy siedzisk drewniane malowane lakierobejcą, wym. elementu - blat dł. 200 cm x 90 cm, wys. stołu 78 cm, wys. ław 44 cm, szer. siedziska 40 cm.

### **3. SPRZĘT**

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości montowanego wyposażenia.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Urządzenia należy transportować zgodnie z wytycznymi poszczególnych producentów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) dostarczonego i zamontowanego elementu.

## **8. ODBÓR ROBÓT**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

## SST-7 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających pod nawierzchnie chodników i utwardzeń przy zadaniu „Zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne przy stawie przy ul. 3 Maja i ul. Młyńskiej w Opalenicy”

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odcinających stanowiących część podbudowy pomocniczej pod nawierzchnie wykonanie i zagęszczenie mechaniczne warstwy odsączającej w korycie pod place zabaw

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

-piasek

#### 2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

gdzie:

$$D_{15} \leq 5, d_{85}$$

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej. b) zagęszczalności, określony zależnością:

$d_{60}$

$$U = d_{10} \geq 5$$

gdzie:

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości,

$d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112 [4].

#### 2.4. Składowanie materiałów

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

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równi arek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST „Roboty ziemne” oraz „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### 5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.



Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczenia.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

#### 5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

#### 6.3.1. Szerokość warstwy

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

#### 6.3.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

### 6.3.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%.

### 6.3.4. Rzędne wysokościowe

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

### 6.3.5. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

### 6.3.6. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2].

Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

### 10.2. Inne dokumenty

9. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986