

**Zamawiający:**

Gmina Miasta Czarnków  
Pl. Wolności 6, 64-700 Czarnków

<p><b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b> <b>Wykonania i odbioru robót budowlanych</b></p>
--

**Nazwa zamówienia:**  
**Budowa boisk przy Czarnkowskich Łazienkach**

**Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):**

45110000-1 – Roboty ziemne  
45262210-6 – Roboty fundamentowe  
45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni

**Zawartość opracowania:**  
Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

**Autor opracowania:**

Ilona Cybel

Czarnków, lipiec 2017

## 1. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne:** odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy zaplecza sanitarno-rekreacyjnego przy Czarnkowskich Łazienkach..

### 1.2. Zakres prac

Zakres prac obejmuje dostosowanie terenu do potrzeb budowy boisk. Przedmiotowe opracowanie dotyczy projektu budowy boisk sportowych przy Czarnkowskich Łazienkach

W tym celu przewiduje się następujące prace:

- roboty ziemne,
- roboty fundamentowe,
- roboty nawierzchniowe,

### 1.3. Określenia podstawowe

**1) zgłoszenie** – zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę,

**2) roboty podstawowe** - zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem jakościowym oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót,

**3) roboty tymczasowe** - roboty, które są planowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

**4) prace towarzyszące** - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych (np. geodezyjne wytyczanie lub pomiar powykonawczy),

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

**5) Wspólny Słownik Zamówień** – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Obowiązuje we wszystkich krajach UE,

**6) Certyfikat zgodności** – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,

**7) OST** – ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót zawierająca ogólne zasady wykonania wszystkich robót podstawowych,

**8) SST** – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych zawierająca szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru poszczególnych rodzajów robót.

**9) Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**10) Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu zamówienia.

**11) materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

**12) odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**13) polecenia Przedstawiciela Zamawiającego ( lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego)** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**14) przedmiar robót (obmiar robót)** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

W przypadku ustalenia wynagrodzenia ryczałtowego nie prowadzi się książki obmiarów.

Przedmiary robót opracowane zostały na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych.

Wszystkie pozycje przedmiarowe opisanego w danej pozycji zakresu, obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich działów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

**15) umowa** – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu postępowania o zamówienie publiczne pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem), a Wykonawcą.

**16) ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

#### **1.4. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.2.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, ST, dokumentacją budowlaną i poleceniami Inspektora (jeżeli jest wyznaczony) oraz zgodnie z:

- Dz.U.06,156,1118: Prawo budowlane
- Dz.z.U.02,75,690: Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **1.6. Przekazanie terenu budowy**

Kierownik techniczny w terminie określonym w kontrakcie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Wraz z placem budowy kierownik przekaze Wykonawcy warunki techniczne podłączenia zaleczone do mediów. Liczniki wody i energii dostarczy i zainstaluje Wykonawca.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomieszczeń do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone mienie Wykonawca odtworzy i naprawi na własny koszt.

### **2. DOKUMENTACJA**

Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choć jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentami przetargowymi i ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów pomieszczeń, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **3. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wszelkie urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktu.

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

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

W okresie trwania budowy wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy we właściwym porządku,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla

osób, własności społecznej i innych, a wynikające ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Szczegóły zawarte będą w przedłożonym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektora Planie zapewnienia bezpieczeństwa.

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

#### **7. Informacje materiałowe i wykonawcze**

Wszystkie użyte w realizacji zadania materiały, powinny posiadać odpowiednie dla nich certyfikaty, deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych lub aprobaty techniczne.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ROBOTY ZIEMNE CPV 45110000-1

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy,
- zasyпки,
- profilowanie terenu,
- transport gruntu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. MATERIAŁY

2.1. Do wykonania robót związanych z wykopami - materiały nie występują.

2.3. Podosypkę pod fundamenty z zagęszczonego piasku gruboziarnistego (frakcji 1,00-2,00mm) gr. min. 30 cm.

2.3. Pod boiska sportowe, na warstwie separacyjnej z geowłókniny, wykonać podbudowę:

- WARSTWA NOŚNA GÓRNA - warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego kamiennego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm gr.15cm (kruszywo z pokruszonych otoczaków lub ze skały litej twardej np.granitu)
- WARSTWA NOŚNA DOLNA – warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego gr.15cm np. pospółka o wskaźniku różnoziarnistości U>4

2.4. Pod nawierzchnię drogi dojazdowej i technicznej przeznaczone do ruchu kołowego, na warstwie separacyjnej z geowłókniny, wykonać podbudowę:

- WARSTWA WYRÓWNUJĄCA - podsypka piaskowa gr.5 cm
- WARSTWA NOŚNA GÓRNA - warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego kamiennego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm gr.25cm (kruszywo z pokruszonych otoczaków lub ze skały litej twardej np.granitu)
- WARSTWA NOŚNA DOLNA – warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego gr.15cm np. pospółka o wskaźniku różnoziarnistości U>4

2.4. Pod nawierzchnię ścieżki, na warstwie separacyjnej z geowłókniny, wykonać podbudowę:

- WARSTWA WYRÓWNUJĄCA - podsypka piaskowa gr.5 cm
- WARSTWA NOŚNA GÓRNA - warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego kamiennego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm gr.15cm (kruszywo z pokruszonych otoczaków lub ze skały litej twardej np.granitu)

- **WARSTWA NOŚNA DOLNA** – warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego gr.15cm np. pospółka o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 4$

### 3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.  
Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.  
Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wykopy

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

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

##### 5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

##### 5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### 5.2. Zasyпки

##### 5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

##### 5.2.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:  
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,  
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.  
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.2.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

### 6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

### 6.2. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 – wykopy – [m<sup>3</sup>]

B.02.03.00 – zasyпки – [m<sup>3</sup>]

B.02.04.00 – transport gruntu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płatność zgodnie z umową.

## 10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999

Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999

Przewody podziemne. Roboty ziemne.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ROBOTY FUNDAMENTOWE CPV 45262210-6

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów projektowanych obiektów.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna 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 robót betonowych fundamentowych:

- fundamenty pod słupki ogrodzeniowe
- fundamenty pod pilkochwyty

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

Beton C16/20 (B20 – do wykonania konstrukcji żelbetowych można stosować mieszankę wykonaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę wykonaną w wytwórni. Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka betonowa muszą być zgodne z wymaganiami normy i dokumentacji technicznej. W przypadku wykonania mieszanki przez Wykonawcę należy pobrać próbki, dojrzewanie próbek w warunkach budowy, należy przeprowadzić i dostarczyć wyniki badań wytrzymałościowych próbek.

Deskowanie – stosować deskowanie systemowe lub drewniane wykonane zgodnie z normami. Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

Wysokość fundamentu zależna od miejscowych warunków gruntowo-wodnych, Sprawdzenie podłoża gruntowego polega na porównaniu rzeczywistych warunków gruntowych z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, beton – samochodem specjalistycznym do przewozu betonu (tzw. gruszka). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż:

- 90 minut przy temp. otoczenia +15 st.C



- 70 minut przy temp. otoczenia +20 st.C
- 30 minut przy temp. otoczenia +30 st.C

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty betoniarskie – muszą być wykonane zgodnie z wymogami PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić położenie zbrojenia, zgodności rzędnych z projektem, czystości deskowania oraz obecności wkładek dystansowych zapewniających wymaganą warstwę otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy wrzucać do deskowania z wysokości większej niż 75cm od powierzchni na którą spada. Zagęszczenie mieszanki ręcznie lub wibratorem wglębnym.

Po zakończeniu betonowania powierzchnie betonu przykryć, beton pielęgnować przez polewanie minimum 7 dni. Rozdeskowanie konstrukcji po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zgodnie z normą PN-63/B-06251.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonanego zbrojenia będzie polegać na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Kontrola jakości wykonania betonu polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Beton – jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> ułożonej mieszanki

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu. Roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających – sprawdzenie uzyskania żądanej wytrzymałości betonu, sprawdzenie zgodności wymiarów z dokumentacją.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI CPV 45233200-1

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem n/n szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni utwardzonych drogi dojazdowe i technicznej oraz nawierzchni do ruchu pieszego.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w ramach wykonania chodników dla ruchu pieszego i odcinków przeznaczonych pod ruch pojazdów.

W zakres tych prac wchodzi:

- wykorytowanie ziemi pod nawierzchnie,
- profilowanie koryta pod nawierzchnie,
- ułożenie warstw podsypkowych
- ułożenie geokraty

#### 1.4 Określenia podstawowe,

- geokrata – prefabrykat z tworzywa sztucznego HDPE, gr. geokraty 4cm,
- obrzeża i krawężniki betonowe – prefabrykat betonowy, stosowany jako obrzeże dla nawierzchni utwardzonych. Obrzeże o wymiarach 8x30x100cm, krawężniki 15x30x100cm.
- podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu, mająca za zadanie wyrównanie różnic w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania nawierzchni chodnikowych i parkingowych oraz uzyskanie właściwego spadku nawierzchni.
- podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, w którym wykonano koryto chodnika lub parkingu.

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy budowie nawierzchni chodników zgodnie z zasadami n/n specyfikacji technicznej są:

**2.1** Krawężniki betonowe – wymiar obrzeży 15x30x100cm

**2.2** Obrzeża betonowe – wymiar obrzeży 8x30x100cm kolor szary (widownia)

**2.3** Geokrata 4cm – polietylen HDPE, ażurowa, obciążenie kraty do 3,5t. Krata w modułach 50x50cm. Wypełniona żwir o ziarnistości 2/5mm.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Roboty związane z ułożeniem nawierzchni z betonowych kostek brukowych lub geokraty na małych powierzchniach wykonuje się ręcznie. Na dużych powierzchniach można stosować mechaniczne urządzenia układające. Do zagęszczania podłoża i nawierzchni należy stosować płyty wibracyjne. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW I TRANSPORTU

Prefabrykowane elementy betonowe lub geokrata ułożone na paletach i zapakowana mogą być przewożona dowolnymi środkami transportowymi. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robot i harmonogram robot, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty przy układaniu nawierzchni utwardzonych. Z uwagi na to, że Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo prowadzonych robot, obowiązkiem jego jest przedstawienie do akceptacji przez Zamawiającego schematu oznakowania robót.

## **5.2. Zakres wykonywanych robót**

### **5.2.1. Koryto pod chodnik lub jezdnie**

Wykonane koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zagęszczone.

### **5.2.2. Ułożenie obrzeży betonowych i krawężników na ławie betonowej**

### **5.2.3. Warstwy konstrukcyjne**

#### **5.2.3.1. Droga dojazdowa i techniczna**

- Geokrata 4cm – polietylen HDPE, ażurowa, obciążenie kraty do 3,5t. Krata w modułach 50x50cm. Wypełniona żwir o ziarnistości 2/5mm (droga dojazdowa) lub trawą typu sportowego (droga techniczna)
- Warstwa wyrównująca – podsypka piaskowa gr.5cm
- Warstwa nośna górna – warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego kamiennego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm gr.25mm (kruszywo z pokruszonych otoczaków lub ze skały litej twardej np.granitu),
- Warstwa nośna dolna – warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego gr.15cm np. pospółka o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 4$
- Geowłóknina – warstwa geowłókniny separacyjnej
- Grunt rodzimy – nawierzchnia ze spadkiem 1-1,5%

#### **5.2.3.2. Ścieżki**

- Warstwa wierzchnia żwirowa – żwir stabilizowany mechanicznie o średnicy 16,22 i 32mm – gr.15cm po zagęszczeniu
- Warstwa wyrównująca – podsypka piaskowa gr.5 cm
- Warstwa nośna górna – warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego kamiennego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm gr.15cm (kruszywo z pokruszonych otoczaków lub ze skały litej twardej np.granitu)
- Warstwa nośna dolna – warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego gr.15cm np. pospółka o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 4$
- Geowłóknina – warstwa geowłókniny separacyjnej
- Grunt rodzimy – nawierzchnia ze spadkiem 1-1,5%.

Nawierzchnia ścieżek musi mieć spadek dwustronny poprzeczny wynoszący ok. 3% w celu odprowadzenia wody opadowej na teren przyległy.

#### **5.2.3.3. Boiska sportowe**

- Warstwa piaskowa – nawierzchnia boisk z piasku drobnoziarnistego 0,1/0,5mm gr.50 cm
- Warstwa nośna górna – warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego kamiennego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm gr.15cm (kruszywo z pokruszonych otoczaków lub ze skały litej twardej np.granitu)
- Warstwa nośna dolna – warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego gr.15cm np. pospółka o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 4$
- Geowłóknina – warstwa geowłókniny separacyjnej
- Grunt rodzimy – nawierzchnia ze spadkiem 1-1,5%.

Pozostałą część terenu służącą rekreacji oraz wypoczynkowi ludzi korzystających z terenu objętego opracowaniem pokryć trawą typu sportowego odporną na wydeptywanie, o trwałej darni oraz dużych zdolnościach do regeneracji. Trawnik przeznaczony do intensywnego wykorzystywania.

#### Trawnik

- trawa – mieszanka odporna na deptanie
- warstwa humusu – 8cm

- grunt rodzimy

Urobek pozostały po wykonaniu przewidzianych prac należy wywieźć poza teren objęty opracowaniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót**

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi Nadzoru. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach n/n specyfikacji.

### **6.2. Badania i pomiary w trakcie wykonywania i odbioru robót**

#### **6.2.1. Sprawdzenie jakości materiałów**

Sprawdzenie jakości użytych materiałów należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w p.2 n/n specyfikacji.

#### **6.2.2. Sprawdzenie podsypki**

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

#### **6.2.3. Sprawdzenie nierówności nawierzchni**

Sprawdzenie nierówności nawierzchni należy przeprowadzać co najmniej raz na każde 150-300 m<sup>2</sup> ułożonej i miejscach wątpliwych. Sprawdzenie należy wykonać co najmniej raz na 50 m chodnika.

Prześwit pomiędzy łąką 4-metrową a nawierzchnią nie może przekroczyć 1,0 cm.

#### **6.2.4. Sprawdzenie profilu poprzecznego**

Sprawdzenie profilu poprzecznego należy przeprowadzać za pomocą szablonu z poziomą, co najmniej raz na każde 150-300 m<sup>2</sup> nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą +/- 0,3 %.

#### **6.2.5. ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego, przy dopuszczalnych odchyleniach:**

- linii obrzeża w planie, które może wynosić 2cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić 1cm na każde 100 długości

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1m<sup>2</sup> nawierzchni zgodnie z dokumentacją techniczną i pomiarem w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbiorów.**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiór częściowy, w tym odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu (podbudowy)
- b. odbiór końcowy (ostateczne zatwierdzenie robót -wystawienie Końcowego protokołu odbioru),

### **8.2 Odbiór częściowy, w tym odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Odbioru częściowego sporządzany jest protokół. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z warunkami umowy.

### **8.3 Odbiór końcowy**

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, PN EN).

## **9. PŁATNOŚCI**

m<sup>2</sup> – ułożone nawierzchni

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę w ofercie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena

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

BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

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

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.