

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST) i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla obiektów budowlanych

**Roboty w zakresie ścieżek pieszych kod CPV 45233161-5**

**ZADANIE: Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze**

**ADRES: gmina Stoszowice , Grodziszcze  
dz.nr.466/10 , 455/29 obręb 0002 Grodziszcze**

**INWESTOR: Gmina Stoszowice , Stoszowice 97 , 57-213 Stoszowice**

**opracował: mgr inż. Grzegorz Papiernik**

**Grodziszcze dnia 05.06.2020 r.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	Nr. specyfikacji	Tytuł specyfikacji	Grupa CPV	Strony
1.	2.	3.	4.	5.
1.	B.00.00.00	Ogólna specyfikacja techniczna	45000000-7	3 – 16
2.	B.01.01.00	Roboty w zakresie ścieżek pieszych	45233161-5	17-25
3.	B.02.01.00	Roboty budowlane w zakresie mostowych przejść dla pieszych –kładki dla pieszych	45221113-7	26-41
4.	B.03.01.00	Altana	45211320-8	41-54

## **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Kod CPV 45000000-7**

**B. 00.00.00**

## SPIS TREŚCI

### 1. WSTEP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### 2. MATERIAŁY

### 3. SPRZET

### 4. TRANSPORT

### 5. WYKONANIE ROBÓT

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7. OBMIAR ROBÓT

### 8. ODBIÓR ROBÓT

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST - Specyfikacja Techniczna  
SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna  
ITB - Instytut Techniki Budowlanej  
PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości  
bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

**Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze , kładki , altana , ławki i stojaki dla rowerów**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej. Zaleca się wykorzystanie niniejszej ST przy zlecaniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą Prawo zamówień publicznych).

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) w niniejszym opracowaniu:

- B.00.00.00 ST – Ogólna specyfikacja techniczna
- B.01.01.00 SST – Roboty w zakresie ścieżek pieszych
- B.02.01.00 SST – Roboty budowlane w zakresie mostowych przejść dla pieszych
  - kładki dla pieszych
- B.03.01.00 SST – Altana

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

##### 1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

- c) obiekt małej architektury;
- 1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
  - 1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku
  - 1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
  - 1.4.5. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
    - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
    - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
    - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huštawki, drabinki, śmietniki.
  - 1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe
  - 1.4.7. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego
  - 1.4.8. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
  - 1.4.9. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
  - 1.4.10. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki
  - 1.4.11. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
  - 1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
  - 1.4.13. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
  - 1.4.14. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
  - 1.4.15. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
  - 1.4.16. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
    - a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych
    - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego
  - 1.4.17. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie

- 1.4.18. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8
- 1.4.19. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową
- 1.4.20. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.)
- 1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu
- 1.4.22. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ
- 1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu
- 1.4.24. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- 1.4.25. kierownika budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót
- 1.4.28. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- 1.4.31. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej
- 1.4.32. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych
- 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji
- 1.4.34. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych
- 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.)
- 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu
- 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie.

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego

- 1.4.38. istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane
- 1.4.39. normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji
- 1.4.40. przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych
- 1.4.41. robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót
- 1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

#### **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.

- 1.5.1. Przekazanie terenu budowy  
Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- 1.5.2. Dokumentacja projektowa  
Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:
  - a) dostarczoną przez Zamawiającego,
  - b) sporządzoną przez Wykonawcę.
- 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST  
Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.  
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

- 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy  
Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.
- 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót  
Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
  - podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególnie wzgląd na:
- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.
- 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa  
Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.  
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.
- 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej  
Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.
- 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów  
Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.
- 1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy  
Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.  
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót  
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.



1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. **MATERIAŁY**

### 2.1. **Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### 2.2. **Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### 2.3. **Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaconiem. Przechowywanie i składowanie materiałów - wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### 2.4. **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## 3. **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

#### **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

##### **5.2. Odpowiedzialność wykonawcy**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

#### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

#### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że

raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

##### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

##### **6.8.2. Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

- 6.8.3. Dokumenty laboratoryjne  
Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.
- 6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy  
Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.7.1. do 6.7.3., następujące dokumenty:
- pozwolenie na budowę,
  - protokoły przekazania terenu budowy,
  - umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
  - protokoły odbioru robót,
  - protokoły z narad i ustaleń,
  - operaty geodezyjne,
  - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy  
Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.  
Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i przedmiarze robót.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.3. Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3. Odbiór częściowy**

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

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

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i okresie gwarancyjnym. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy).

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę 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, ale z wyłączeniem podatku VAT.

#### **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

##### **9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty, dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu, tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

##### **9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

- a) czyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

##### **9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

##### **9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.**

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r. poz.1186 ,1309 , 1524 , 1696 , 1712 , 1815 , 2166 , 2170 z 2020 r. poz. 148 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177). tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 1843 oraz 2020 r. poz. 288
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (tj. Dz. U. 2020r. poz. 215 , poz. 471 ).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 zm. 2013 r. poz. 1635 ).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (tj.Dz. U. 2013 r. poz. 963 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. 2010 Dz. U. Nr 30, poz. 193 poz. 1287 z 2013 r. poz. 805 , 829 , 1635 ).

## 10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17.11. 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania własności użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016, poz. 1966)

### **KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

- **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY**1) z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. sprawie
- **OBWIESZCZENIE MINISTRA INWESTYCJI I ROZWOJU**1) z dnia 8 kwietnia 2019 r. w ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 7 czerwca 2019 r. Poz. 1065
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

## 10.3. Inne dokumenty i instrukcje

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

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Roboty w zakresie nawierzchni ścieżek pieszych  
o nawierzchni z kruszywa mineralnego 0-5 mm z obrzeżem z kostki  
kamiennej granitowej gr. 8 cm dwurzędowo na ławie betonowej z oporem**

**Kod CPV 45233161-5**

## SPIS TREŚCI

### 1. WSTEP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

### 2. MATERIAŁY

### 3. SPRZET

### 4. TRANSPORT

### 5. WYKONANIE ROBÓT

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7. OBMIAR ROBÓT

### 8. ODBIÓR ROBÓT

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST** - Specyfikacja Techniczna  
**SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna  
**ITB** - Instytut Techniki Budowlanej  
**PZJ** - Program Zabezpieczenia Jakości  
**WTWO** - Warunki Techniczne Wykonania Odbioru robót budowlano - montażowych  
**bhp** - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B.05.01.00 – odnosi się do wymagań dotyczących wykonania **Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze , kładki , altana , ławki i stojaki dla rowerów**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Chodniki wewnętrzne i zewnętrzne z kostki betonową . Ustalenia zawarte w mniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

##### 1.3.1 - ŚCIEŻKI PIESZE o nawierzchni z kruszywa mineralnego 0-5 mm z obrzeżami kostki kamiennej granitowej 8x8x8

- Mechaniczne wykonanie koryta na j szerokość chodników w gruncie kategorii I-IV o głębokości 25 cm
- Wywiezienie ziemi z korytowania , załadunek wykonywany koparkami podsiębiernymi 0.15 m<sup>3</sup> w ziemi kategorii IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km
- Ułożenie goewiókny polipropylenowej parametry wg p 2.2.1.
- Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kategorii I-IV
- Wykonanie i zagęszczenie mechaniczne warstwy odsączającej na całej szerokości placu – grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm
- Obrzeża z kostki kamiennej 8x8x8 na ławie betonowej z oporem wypełnieniem spoin zaprawą cementową
- Podbudowa z kruszywa łamanego 31,5-63 mm - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 10 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm- warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 8 cm
- Nawierzchnia kruszywo mineralne 0-5 mm w kolorze uzgodnionym z konserwatorem zabytków

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.05.01.00

##### 1.4.1. Określenia dodatkowe

- **Podłoże** - grunt rodzimy
- **Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania
- **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{Pd}{Pds}$$

gdzie:

$Pd$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, ( $Mg/m^3$ ),

$Pds$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], ( $Mg/m^3$ ).

- **Wskaźnik różnoziarnistości** - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

$d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60 % gruntu, (mm),

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10 % gruntu, (mm).

- **Stabilizacja mechaniczna** – to proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.
- **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
  - Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcję nośną w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
  - Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- **Warstwa mrozoochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.
- **Obrzeża kostka kamienna** granitowa 8x8x8 dwurzędowo
- **Ściek** - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi placu, jezdni, chodnika zbierające i odprowadzające wodę opadową z terenu nawierzchni.- wykonać skośne rowki z kostki kamiennej dwurzędowo na stromych ścieżkach pieszych
- **Obrzeże** - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
- **Spoina** - odstęp pomiędzy przylegającymi do siebie elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi – najczęściej, piasek, cement, miał kamienny.
- **Szczelina dylatacyjna** - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . Ponadto powinny być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca musi uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

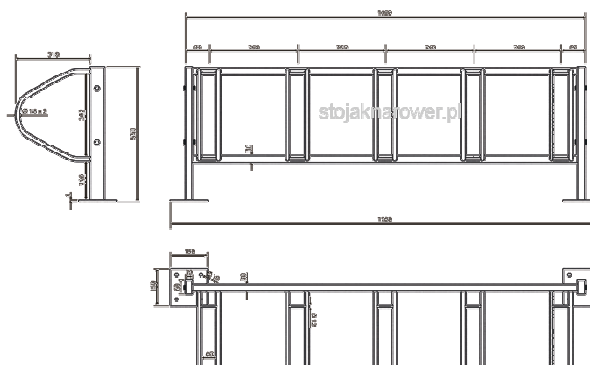
### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 2.

Przy ścieżkach zlokalizowane są ławki oraz stojak na rowery .



**ŁAWKA**



**STOJAK NA ROWERY**

### 2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez inspektora nadzoru. Wykonawca powinien dostarczyć nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem robót wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów. Materiały te będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru, jeżeli wyniki badań wykażą zgodność cech materiałów z wymaganiami zawartymi w pkt.2.

#### 2.2.1 Geowłóknina z włókien polipropylenowych ciągłych

Surowiec 100 % polipropylen stabilizowany przeciw promieniowaniu UV

Odporność na przebicie statyczne (metoda CBR) (EN ISO 12236) 1240-1500 N

Wytrzymałość na rozciąganie (EN ISO 10319)

- wzdłuż pasma 8,0 kN/m

- wszerz pasma 8,0 kN/m

Wydłużanie przy zerwaniu (EN ISO 10319)

- wzdłuż pasma 90%

- wszerz pasma 75%

Odporność na przebicie dynamiczne (metoda spadającego stożka – średnica otworu) (EN 918/2) 26 mm

Umowny wymiar porów O90,w (EN ISO 12956) 0.12 mm

Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny przy nacisku 2 kPa (EN ISO 11058, h=50 mm - 130 l/m2s

Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geowłókniny - przy nacisku 20 kPa (pr EN ISO 12958) (i=1 10-6m2/s

Grubość

- przy nacisku 2 kPa (EN 964-1) 0,80 mm

Masa powierzchniowa (EN 965) g/m2 105

#### 2.2.2. Podbudowa dolna z kruszywa łamanego – 31,5-63 mm grubości 10 cm

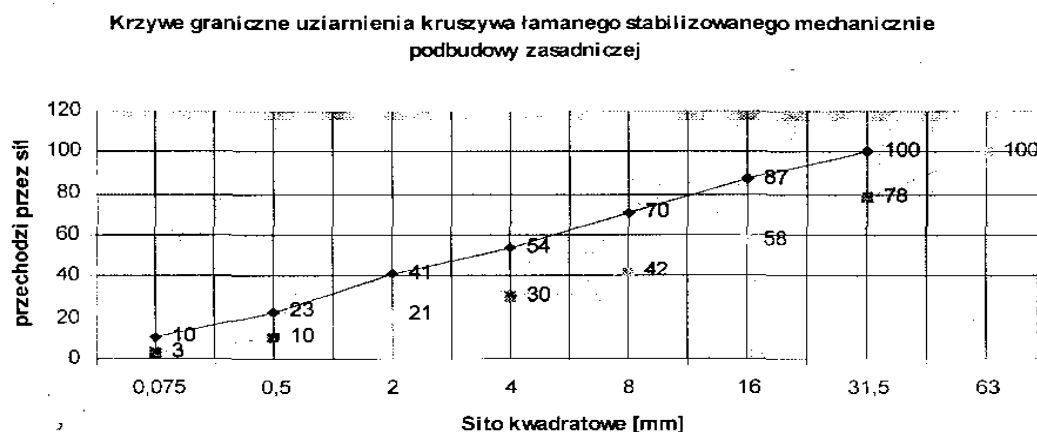
##### Podbudowa górna z kruszywa łamanego – 0-31 mm grubości 8 cm

materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej powinno być kruszywo łamane uzyskane po przekruszeniu surowca skalnego, kamieni narzutowych i otoczków lub ziaren żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.2.2.1 Uziarnienie kruszywa - krzywa uziarnienia kruszywa określona wg PN-EN 933-1:2000 powinna być ciągła i powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi (rys. nr 1). Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa

przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65 % frakcji przechodzących przez sito 0,5 mm.



#### 2.2.2.2 Właściwości kruszywa:

- zawartość ziaren nieforemnych wg PN-EN933-4:2001 – nie więcej niż 30 %.
- stopień przekruszenia ziaren 75 %. ścieralność ziaren większych od 2 mm w bębnie Los Angeles wg PN-EN1097-2:2000 – ubytek masy nie większy niż 30 %.
- mrozoodporność ziaren większych od 2 mm wg PN-EN1367-1:2001 – po 25 cyklach nie więcej niż 10 %.
- plastyczność wg PN-B-04481:1988 – frakcji przechodzących przez sito 0,42 mm:
  - granica płynności – nie więcej niż 25 %,
  - wskaźnik plastyczności – nie więcej niż 4 %.
- wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 kruszywa pięciokrotnie zagęszczonego metodą normową wg PN-88/B-04481-30-75.
- zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714-12:1976 – max 0,2 %.
- zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714/25 – barwa cieczy nie ciemniejsza od barwy wzorcowej.

#### 2.2.3. Nawierzchnia z kostki kamiennej granitowej – obrzeża obustronne ścieżek dla pieszych

2.2.3.1. Kostka kamienna granitowa - warunkiem dopuszczenia do stosowania kostki kamiennej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę i spełniającą wymogi określone w Polskiej Normie PN-EN 1338:2005. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, płam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm. Do wykonania uzupełnienia nawierzchni placu stosuje się betonową kostkę kamienną o grubości 80 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą :

- na długości                    ± 3 mm
- na szerokości                ± 3 mm
- na grubości                    ± 5 mm

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek kamiennych granitowych

Lp.	Cechy	Wartość
1.	2.	3.
1.	Wytrzymałość na ściskanie MPa co najmniej : - średnia z sześciu kostek - najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2.	Nasiąkliwość wodą wg PN-EN206-1:2003, % nie więcej niż	5
3.	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-EN206-1:2003: - pęknięcia próbki - strata masy, % nie więcej niż - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, % nie więcej niż	brak 5 20
4.	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm nie więcej niż	4

- 2.2.4. **Obrzeża** obustronne - z kostki kamiennej granitowej dwurzędowo na ławie betonowej z oporem 25x18  
beton C8/10
- 2.2.5. **Cement** - portlandzki marki 32,5 bez dodatków posiadający odpowiedni certyfikat
- 2.2.6. **Woda** - powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 3.

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować niezbędnym sprzętem do wykonania zakresu prac określonego w SST - B.09.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami niezbędnymi do wykonania uzupełnienia placu.

##### 3.2.1. Do wykonania należy stosować:

- mieszarki stacjonarne wyposażone w urządzenia dozujące wodę, powinny zapewnić wytworzenie jednorodnego materiału o wilgotności optymalnej
- układarki kruszywa - równiarka,
- koparko-spycharka,
- walce wibracyjne i statyczne,
- w miejscach trudnodostępnych ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne lub zagęszczarki płytowe
- spycharki, równiarki lub sprzęt rolniczy (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania
- sprzęt rolniczy (glebogryzarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody
- szczotka mechaniczna zaczepiona do ciągnika
- piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.05.01.00 – pkt. 4.

#### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały niezbędne do wykonania zakresu prac określonego w SST - B.09.01.00 w pkt. 1.3. można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do użytkowania i poruszania się po drogach publicznych. Zaleca się używać do transportu materiałów sypkich piasku, kruszyw – samochody samowyładowcze. Do przewożenia cementu samochodów z plandekami zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. W przypadku materiałów – kostka, obrzeża - zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

- 4.2.1 Transport mieszanki mineralno- asfaltowej. Mieszankę mineralno – asfaltową (MMA) należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 1.5 i 5.

#### **5.2. Wymagania szczegółowe**

- 5.2.1 Roboty przygotowawcze - przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów i reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub szpilek metalowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

- 5.2.2. Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.
- 5.2.3. Wykonanie podbudowy dolnej 31-63 mm gr. 10 cm oraz podbudowy górnej 0-31 mm gr. 8 cm - wytwarzanie mieszanki kruszywa - w mieszarkach stacjonarnych zapewniających otrzymanie jednorodnej mieszanki. Po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu. Mieszanke należy rozkładać dwuwarstwowo. Każda warstwa powinna być zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez inspektora nadzoru poprzedniej warstwy. Zagęszczanie kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 wg normalnej próby Proctora PN-B-04481:1988 (metoda II). Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej wg normy j.w. Wilgotność kruszywa powinna być w przedziale od 1 % powyżej wilgotności optymalnej do 2 % poniżej wilgotności optymalnej.
- 5.2.5. Podesypka - na podesypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN12620:2004. Grubość podesypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podesypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
- 5.2.5. Nawierzchnia ścieżki kruszywo mineralne 0-5 mm gr. 4 cm

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 6.

### **6.2. Wymagania szczegółowe**

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót - przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.2.2. Badania w czasie robót

6.2.2.1 Sprawdzenie podłoża - sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST. Sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2 - metrową łatę, Dopuszczalne tolerancje wynoszą:

- głębokości koryta :
  - szerokości do  $3\text{m} \pm 1\text{ cm}$
  - szerokości powyżej  $3\text{ m} \pm 2\text{ cm}$
- szerokości koryta  $\pm 5\text{ cm}$

6.2.2.2 Sprawdzenie podesypki - sprawdzenie podesypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

6.2.2.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni - sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostki kamiennej polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.
- sprawdzenie cech geometrycznych ścieżki

6.2.2.4 Sprawdzenie równości nawierzchni - sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzić należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m długości placu i chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.2.2.5 Sprawdzenie profilu podłużnego - sprawdzenie profilu podłużnego należy przeprowadzić za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenie od projektowanej niwelety placu i chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3\text{ cm}$ .

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

6.2.3. Sprawdzenie obrzeży betonowych - w czasie robót należy sprawdzić wykonanie - ustawienie obrzeży przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linia obrzeża w planie  $\pm 2$  cm na każde 100 m obrzeża
- niweleta górnej płaszczyzny obrzeża  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża
- wypełnienie spoin – sprawdzenie co 10 m – musi wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.001 – pkt. 7.

### **7.2. Wymagania szczegółowe**

Przy wykonywaniu robót związanych z uzupełnieniem placu jednostkami obmiaru są:

- wykopy  $- m^3$
- wykonanie obrzeż obustronnych z kostki kamiennej granitowej  $- m^2$
- wykonanie podbudowy z mieszanki kamiennej  $- m^2$
- wykonanie warstwy z piasku  $- m^2$
- wykonanie kamiennego obrzeża chodnikowego  $- m^2$
- wykonanie podbudowy dolnej i górnej  $- m^2$

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podkładowych pod wykonanie podłogi sportowej podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 8.

### **8.1. Wymagania szczegółowe**

#### **8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i SST oraz inne pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót ulegających zakryciu.

#### **8.1.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

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

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z SST. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności określa umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja zapozna się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzi badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej SST , oraz dokona oceny wizualnej. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół zawiera:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania podkładów z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.



Przy odbiorze nawierzchni z kostek betonowych brukowych sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość wykonania elementów nawierzchni placu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Podstawa płatności zgodnie z ustaleniami dotyczącymi podstaw płatności zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00 – pkt. 9

### **9.2. Wymagania szczegółowe**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z ustaleniami w umowie po przeprowadzeniu odbioru zgodnie z pkt. 8 na podstawie odebranych jednostek obmiarowych zgodnie z pkt. 7. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena obejmuje:

- Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- Oznakowanie robót
- Przeprowadzenie wszystkich wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych
- Spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego
- Dostarczenie materiałów i sprzętu
- Wyrównanie do wymaganego profilu,
- Wbudowanie mieszanki z kruszywa
- Zagęszczenie poszczególnych warstw,
- Koszty badań
- Wykonanie rowków pod obrzeża
- Wbudowanie materiałów z zagęszczeniem i ubiciem
- Wykonanie podsypek piaskowych
- Wypełnienie spoin piaskiem
- Uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-B- 11113 : 1996, Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-04481:1988, Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
- PN-EN 197-1:2002, Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-32250 :1988, Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 933-1:2000, Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- PN-EN 933-4:2001, Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
- PN-EN 1367-1:2001, Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- PN-EN 1097-2:2000, Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-B-06714-12:1976, Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-EN 12620:2004, Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
- PN-B-04111:1984, Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
- PN-S-02205:1998, Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-64/8931-01, Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04, Drogi samochodowe. Pomiar równości planografem i łątą.
- BN-64/8931-01, Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-77/8931-12, Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu
- BN-72/8932-01, Budowle kolejowe i drogowy. Roboty ziemne.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne B.00.003
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonania robót brukarskich
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót brukarskich.

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWA KŁADEK DREWNIANYCH DLA PIESZYCH**

**Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień  
45221113-7 - Roboty budowlane w zakresie mostowych przejść dla pieszych**

**Spis treści**

**ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY  
ROBOTY ŻELBETOWE  
WYKONANIE KONSTRUKCJI NOŚNEJ KŁADKI Z DREWNA KLEJONEGO  
PODEST DESKI RYFLOWANE**

## **2. ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY**

### **2.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót ziemnych.

### **2.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych.

### **2.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy niniejsza ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów w celu wykonania podpór pod kładkę.

### **2.4. Określenia podstawowe**

#### **Budowla ziemna**

Jest to budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych i urządzeń na i w korpusie drogowym.

#### **Wysokość nasypu lub głębokość wykopu**

Jest to różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

#### **Skarpa**

Jest to zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań.

#### **Wskaźnik zagęszczenia gruntu**

Jest to wielkość charakteryzująca grunt, określona według wzoru:  $I_s = p_d / p_{ds}$  gdzie:

$p_d$  – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (MG/m<sup>3</sup>)

$p_{ds}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z BN-77/8931-12 ( Mg/m<sup>3</sup>)

#### **Wskaźnik różnoziarnistości**

Jest to wielkość charakteryzująca zagęszczalności gruntów niespoistych, określona według wzoru :  $U = d_{60} / d_{10}$

gdzie:  $d_{60}$  – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm)  $d_{10}$  – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu ( mm).

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST.00. „Wymagania ogólne”.

### **2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **2.6. Ogólne zasady wykorzystania gruntów**

Grunty i materiały nieprzydatne powinny być wywiezione przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

### **2.7 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

### **2.8. Transport**

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

## **2.9 Wykonanie robót**

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

### **2.10. Wykonanie wykopów**

Sposób wykonania wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie Wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . Dla górnej warstwy o grubości 20 cm  $I_s = 0,97$ .

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, przed ułożeniem warstwy konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do Wymaganej wartości  $I_s$ .

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów

rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### **2.11. Kontrola jakości robót**

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

### **2.12. Obmiar robót**

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

### **2.13. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z robotami ziemnymi jest 1 m<sup>3</sup> wykopu. Obliczenia oparte przekrojach poprzecznych i tabeli robót ziemnych.

### **2.14. Odbiór robót**

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

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelaryczne wartości wskaźnika zagęszczenia dla całego odbieranego odcinka. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

### **2.15. Przepisy związane**

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania połowę.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

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

### **3. ST-02 ROBOTY ŻELBETOWE**

#### **3.1. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych 1.ST-00 „WYMAGANIA OGÓLNE”

#### **3.2. Zakres robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonywanie konstrukcji żelbetowych podpory, w tym :
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-O I StOS
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali i A-III 34 GS
- betonowanie
- wykonywanie pod betonów

#### **3.3 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

#### **3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót, jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową,

SST i poleceniami inspektora Nadzoru.

#### **3.5. Materiały**

##### **3.5.1. Stal zbrojeniowa**

##### **3.5.1.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej**

wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

##### **3.5.1.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej**

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN,10025:2002. W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień, wady powierzchniowe:

Powierzchnia prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej oraz rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady

powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają .0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

##### **3.5.1.3. Odbiór stali zbrojeniowej na budowie**

Odbiór stali na budowie powinien być pokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali.

Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

#### **3.5.1.4. Magazynowanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

#### **3.5.1.5. Badanie stali na budowie**

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych, stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

### **3.5.2. Cement**

#### **3.5.2.1. Rodzaje cementu**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego CEM I niskokaloryczny Wg normy PN-9 S1040: Do betonu klasy C8/10; C25/30 – klasy 32,5.

#### **3.5.2.2. Wymagania dotyczące składu cementu**

Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- zawartość alkaliów do 0,6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- zawartość C4AF+2G3A (zalecane) <20%

#### **3.5.2.3. Opakowanie cementu**

Cement wysyłany w opakowaniu powinien, być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem – data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we w zsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

#### **3.5.2.4. Świadectwo jakości cementu**

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnej z PN-EN 147-2.

#### **3.5.2.5. Akceptowanie poszczególnych partii cementu**

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### **3.5.2.6. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-E 196-

3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z. wynikami badań cementowni obejmuje tylko badanie podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających s w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

#### **3.5.2.7. Magazynowanie i okres składowania cementu**

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące: dla cementu pakowanego (workowanego):

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub

magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach) dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznej załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

-10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

-po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### **3.5.3. Kruszywo**

##### **3.5.3.1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie**

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

-1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrolą partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

#### **3.5.3.2. Materiały do wykonania podbetonu**

Beton kl. C8/10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement portlandzki 35. Ilość cementu 6%,  $gd \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$  , wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

### **3.6. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **3.7. Transport**

#### **3.7.1. Stal zbrojeniowa**

Powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu tak, żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **3.7.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

##### **3.7.2.1. Środki do transportu betonu**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

##### **3.7.2.2. Czas transportu i wbudowania**

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C  
70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C  
30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

### **3.8. Wykonanie robót**

#### **3.8.1. Wykonywanie zbrojenia**

##### **Czystość powierzchni zbrojenia**

- pręty i walcówki przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota
- pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

##### **Przygotowanie zbrojenia**

- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

##### **Montaż zbrojenia**



- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparć podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### **3.8.2. Wykonywanie robót betonowych**

#### **3.8.2.1. Zalecenia ogólne**

Do wykonania podpory kładki jest wymagany beton klasy C30/37. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Jako szalunki należy zastosować deskowanie stalowe lub ze sklejk szalunkowej – w celu uzyskania gładkiej nieuszkodzonej powierzchni betonu. ;

#### **3.8.2.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

##### **Dozowanie składników:**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

- 2% – przy dozowaniu cementu i wody
- 3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

##### **Mieszanie składników**

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

##### **Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).. Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.
- w płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### **3.8.2.3. Przerwy w betonowaniu**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### **3.8.2.4. Pobranie próbek i badanie**

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej

### **3.8.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **3.8.3.1 Temperatura otoczenia**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### **3.8.3.2 Zabezpieczenie podczas opadów**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### **3.8.3.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### **3.8.4. Pielęgnacja betonu**

##### **3.8.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12, godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie Won nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne

tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

##### **3.8.4.2. Okres pielęgnacji**

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości roz formowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

##### **3.8.4.3. Wykańczanie powierzchni betonu**

###### **3.8.4.3.1. Równość powierzchni i tolerancji**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przetomów i wybrzuszeń ponad powierzchnią, .
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5.cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej -powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom

normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

###### **3.8.4.3.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń**

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po Rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio porozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

### **3.8.5. Wykonanie podbetonu**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

### **3.9. Kontrola jakości**

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

### **3.10. Obmiar robót**

#### **3.10.1. Zbrojenie betonu**

- jednostka obmiarowa – 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

#### **3.10.2. Roboty betonowe**

- jednostka obmiarowa – 1 m<sup>3</sup> wykonanego betonu.

### **3.11. Odbiór robót**

Wszystkie roboty ujęte w niniejszym rozdziale podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających

zakryciu oraz odbioru końcowego – wg 1 St 00.

#### **3.11.1. Odbiór zbrojenia**

- odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.
- odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

### **3.12. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w 1 ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **3.13. Przepisy związane**

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-E\_N i 96-1:1996 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-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.  
PN-EN, 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.  
PN-89/S-10050 Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.  
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

#### **4. ST-03 WYKONANIE KONSTRUKCJI NOŚNEJ KŁADKI Z DREWNA**

##### **4.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej- Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji, nośnej z drewna kładki dla pieszych .

##### **4.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **4.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte, w niniejszej specyfikacji, dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wraz z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu:

- montaż gotowych elementów kładki z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego drewna lakierobejcą dwukrotnie z uprzednim gruntowaniem

##### **4.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w

ST- 00." „Wymagania ogólne" "

##### **4.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”.

##### **4.6. Materiały**

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

##### **Drewno sosnowe lub świerkowe**

Belki główne i poprzeczny należy wykonać z drewna klasy C24, z tarcicy sosnowej lub świerkowej zgodnie z PN-EN 386 „Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne”.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Drewno klasy K24 spełniające wymogi określone w następujących normach państwowych:

- PN-82/D-94021 – Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

- PN-B-03150:2000/Az1:2001 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.2.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa podaje poniższa tabela:

2.2.2. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23 %

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20 %.

2.2.3. Tolerancje wymiarowe tarcicy

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
- w długości: do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20 % ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do – 1mm
- w grubości: do +1 mm lub do – 1 mm

#### **Klasy drewna**

##### **Oznaczenie K24**

Zginanie 24

Rozciąganie wzdłuż włókien 0,75

Ściskanie wzdłuż włókien 20 - 24

Ściskanie w poprzek włókien 7

Ścinanie wzdłuż włókien 3

Ścinanie w poprzek włókien 1,5

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla belek t o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20 % ilości
- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20 % ilości
- dla belek o grubości powyżej 50 mm:
- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20 % ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm .

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm .

2.2.4. Dopuszczalne wady tarcicy:

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6 % szerokości Krzywizna poprzeczna 4 % szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna.

#### **Elementy montażowe**

Wszystkie łączniki wkręty do drewna i śruby ze stali nierdzewnej należy wykonać w klasie 8.8.

#### **4.7. Sprzęt**

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

Do wykonania kładki należy stosować sprzęt:

- młotki,
- klucze do łączników śrubowych,
- wiertarki,
- zakrętkarki,
- pędzle do malowania,

#### **4.8. Transport**

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

Elementy konstrukcyjne można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Podczas transportu elementy z drewna klejonego warstwowo jeżeli będą składowane w pakietach, poszczególne

ich warstwy muszą być przełożone elementami dystansowymi oraz zabezpieczone przed niekontrolowanymi przesuwami w czasie transportu. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi i innych parametrów technicznych.

#### **4.9. Wykonanie robót**

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

Wykonanie konstrukcji nośnej kładki w wytwórni konstrukcji z drewna :

Wszystkie wycięcia – kieszenie na stalowe blachy węzłowe oraz otwory na łączniki śrubowe muszą zostać wykonane na wytwórni tj. u producenta elementów z drewna klejonego warstwowo, średnica otworów musi być mniejsza o 1 mm od. średnicy łączników. j. W celu sprawdzenia poprawności wykonania elementów składowych konstrukcji nośnej kładki, wykonawca konstrukcji dokona ich próbnego montażu. Na czas transportu i składowania otwory łączników śrubowych i wycięcia na blachy węzłowe w elementach z drewna klejonego należy zabezpieczyć środkami zwalczającymi insekty i grzyby.

kitem trwale plastycznym.

#### **4.10. Kontrola jakości robót**

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

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji z drewna polega na sprawdzeniu zgodność wykonania podanymi w dokumentacji projektowej oraz normy PN-EN 386 „Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne”.

#### **4.11. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

#### **4.12. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Szczegółowe warunki odbioru robót.

Odbiorowi podlegają:

– montaż elementów z drewna Klasy C24,

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary odnośnie ilości i jakości robót dały wyniki pozytywne. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

#### **4.13. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” .

Ceny wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- próbny montaż,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- dostarczenie potrzebnych materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i niniejszym STWiORB,
- transport elementów na budowie,
- montaż konstrukcji,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- przeprowadzenie pomiarów i sprawdzeń zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, koszt uporządkowania terenu.

#### **4.14. Przepisy związane**

[1] PN-EN 386 Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne.

[2] PN-N-18001:2004 Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy.

### **5. ST-04 PODEST-DESKI RYFLOWANE**

#### **5.1 Przedmiot specyfikacji techniczne**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące montażu podestu kładki z desek ryflowanych.

## **5.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia odbioru robót związanych z dostawą desek na podest i ich montażem.

## **5.3. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami

## **5.4. Zgodność z dokumentacją**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. –

## **5.5. Materiały**

Podest należy wykonać z desek ryflowanych 15x5, montowanych do konstrukcji z drewna klasy C24 , zgodnie z projektem. Deski mają być zabezpieczone antykorozyjnie.

## **5.6. Sprzęt**

Roboty wykonać narzędziami przeznaczonymi do tego typu robót i gwarantującymi bezpieczeństwo użytkownika.

## **5.7. Transport materiałów na budowę**

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Podczas transportu materiał przewozić w sposób, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość i właściwości materiału.

## **5.8. Warunki wykonania robót**

Pomost wykonać w sposób ukazany na rysunku w projekcie wykonawczym.

– usytuowanie w pionie i poziomie elementów drewnianych, – wymiary elementów, – rzędnie wysokościowe

– zgodność jakości materiałów z wymagana charakterystyka wytrzymałościową,

Dopuszczalne odchylenie nie powinno być większe niż + 5 mm. Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż + 5 mm.

## **5.9. Kontrola jakości**

Czynności odbiorczych dokonuje inspektor nadzoru na podstawie kontroli dostarczonych dokumentów i oględzin.

## **5.10. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup>

## **5.11. Odbiór robót**

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

## **5.12. Przepisy związane:**

PN-81/B-03150.00 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Postanowienia ogólne.

## **6. ST-05 WYROBY KOWALSKO - ŚLUSARSKIE**

### **6.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące montażu balustrad.

### **6.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia odbioru robót związanych z dostawą i montażem balustrad.

### **6.3. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami

### **6.4. Zgodność z dokumentacją**



Wykonawca. jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

#### **6.5. Materiały**

Balustrady słupki i krzyżulce należy wykonać drewniane i z poręczami drewnianymi zgodnie z projektem. .

Poręcz z drewna sosnowego lub świerkowego zabezpieczonego ciśnieniowo i lakierowanego lakierobejcą w kolorze brązowym .

#### **6.6. Sprzęt**

Drobny sprzęt np. typu wiertarka, poziomice, dyble montażowe, młotek gumowy .

#### **6.7. Transport materiałów na budowę**

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu.. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Podczas transportu materiał przewozić w sposób, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość i właściwości materiału .

#### **6.8. Warunki wykonywania robót**

Balustrady montować w sposób ukazany na rysunku w projekcie wykonawczym.

#### **6.9. Kontrola jakości**

Czynności odbiorczych dokonuje inspektor nadzoru na podstawie kontroli dostarczonych dokumentów i oględzin .

#### **6.10. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 m wykonanej balustrady

#### **6.11. Odbiór robót**

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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Kod CPV 45211320-8 Altany**

kod CPV

GRUPA ROBÓT:

- 45111200 Przygotowanie terenu pod budowę roboty ziemne
- 45422000-1 Konstrukcje drewniane
- 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych
- 45261214-7 Pokrycie dachu dachówką bitumiczną
- 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

KATEGORIA ROBÓT:

45211320-8 Altany

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH „ALTANA DREWNIANA**

---

### SPIS TREŚCI

- 1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 2 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
- 3 Podstawa opracowania
- 4 Roboty przygotowawcze
- 5 Roboty pomiarowe .
- 6 Ogólne warunki wykonania robót
- 7 Roboty ziemne
- 8 Roboty konstrukcyjno - budowlane
  - 8.1 Fundamenty .
  - 8.2 Konstrukcje drewniane
  - 8.3 Krycie dachu
  - 8.5 Roboty malarskie
  - 8.7 Podłoga altany

## 1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych związanych z – budowa altany drewnianej w ramach zadania :

Altana w konstrukcji drewnianej, z dachem czterospadowym o kącie nachylenia 25° kryty gontem bitumicznym.

Charakterystyczne parametry techniczne altany:

- powierzchnia - 12,25 m<sup>2</sup>
- kubatura - 35,70 m<sup>3</sup>
- wysokość - 3,13 m

Konstrukcja drewniana:

- słupy 12x12cm
- krokiew 5x10cm
- płatwie 12x12cm
- miecze 8x8 cm

Pokrycie dachu:

Pokrycie dachu gontem bitumicznym na pełnym deskowaniu o gr. 2,5cm.

Podłoga:

Nawierzchnia z kostki betonowej gr.6cm.

Ławy i stół:

W altanie należy umiejscowić stół drewniany o wymiarach 200x80cm, oraz 2 ławy drewniane o wymiarach 200x45cm.

Elementy drewniane:

Elementy drewniane wykonane z drewna modrzewiowego. Impregnowane ciśnieniowo. Zabezpieczenie elementów drewnianych gruntowanych i malowanych lakierobejcą w kolorze jasnego dębu.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej. W dalszej części opracowania Szczegółowe Specyfikacje Techniczne będzie oznaczana skrótem SST.

## 2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty budowlano-montażowe.

Zakres robót przy budowie altany drewnianej :

- usunięcie humusu 15 cm
- rozplantowanie humusu
- wykopy jamiste pod stopy fundamentowe
- wykonanie stóp fundamentowych z betonu B 15
- zasypanie wykopów
- obsadzenie wsporników stalowych ocynkowanych pod słupy altany
- osadzenie słupów drewnianych 12x12 6szt.
- osadzenie płatwi , mieczy , krokwi
- przybicie desek połaci
- pokrycie połaci dachu gontem bitumicznym na podkładzie z papy
- wykonanie deskowania ścian

Elementy drewniane altany rekreacyjnej z drewna sosnowego lub świerkowego .

**Zabezpieczenie drewna – malowanie lakierobejcą 1x podkładowo oraz 2x lakierobejcą nawierzchniowo .**

Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w projekcie budowlanym .

Wszystkie prace niezbędne do wykonania i odbioru robót nie ujęte w SST zostały przedstawione w części Ogólnej, które obowiązują przy wykonywaniu poszczególnych robót ujętych w SST .

## 3. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w materiałach informacyjnych producentów i certyfikatach

**Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze , kładki , altana , ławki i stojaki dla rowerów  
Grodziszczanie dz. nr466/10 . 466/29 gmina Stosowice powiat. Ząbkowicki woj. dolnośląskie**

Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano -montażowych i wykończeniowych (wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej)

#### **4. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca powinien uzgodnić z właścicielem obiektu następujące zagadnienia:

- Sposób prowadzenia robót
- Harmonogram wykonywania robót.
- Możliwość i sposób korzystania z pomieszczeń socjalnych.
- Dostawę energii i wody na budowę
- Wydzielenie pomieszczeń magazynowych.

#### **5. Roboty pomiarowe**

Wszelkie prace związane z wytyczeniem i posadowieniem budynku powinny być dokonywane w nawiązaniu do geodezyjnych punktów sytuacyjnych i wysokościowych.

Po zakończeniu budowy powinna być sporządzona przez Wykonawcę robót dokumentacja powykonawcza geodezyjna i przekazana Inwestorowi w chwili przejścia budynku - obiektu do eksploatacji. Dokumentacja ta powinna stanowić integralną część dokumentacji wykonanego obiektu.

#### **6. Ogólne warunki wykonania robót demontażowych**

1. Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i demontażowych należy przestrzegać przepisów bhp .
2. Ewentualne materiały np. z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko, materiały należy poddać utylizacji.

#### **7 Roboty ziemne**

Roboty ziemne muszą być prowadzone na podstawie i zgodnie z projektem.

Minimalny poziom posadowienia na danym terenie ze względu na przemarzanie gruntu wynosi 0,80 m poniżej poziomu terenu..

Ostatnią warstwę gruntu wybrać bezpośrednio przed betonowaniem, ręcznie.

Ukształtowanie terenu winno zapewnić odprowadzenie wód opadowych poza budynek - obiekt tak aby nie tworzyć zagłębień bezodpływowych. Wykopy umocnić lub wykonać ze skarpami.

W przypadku stwierdzenia gruntu o innych parametrach niż podano w projekcie, należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić projektanta i inspektora nadzoru w celu dostosowania projektu do rzeczywistych warunków. Wykop musi być odebrany przez inspektora nadzoru, a jego wynik zapisany w dzienniku budowy.

#### **8. Roboty konstrukcyjno-budowlane**

##### **8.1 Fundamenty**

Monolityczne z betonu B-20 zbrojone podłużnie stalą A-III . Wysokość stóp fundamentowych 40 cm. Ławy posadowione za pośrednictwem 10 cm warstwy chudego betonu B10 gruntach rodzimych średnio zagęszczonych lub twar doplastycznych. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy je wybrać, a ubytki uzupełnić chudym betonem. Beton wykorzystany do wykonania fundamentów musi posiadać deklaracje zgodności dotyczącą jego wykonania i wytrzymałości. Przed przystąpieniem do betonowania Inspektor Nadzoru musi odebrać ułożone w szalunkach zbrojenie i dokonać wpisu w dzienniku budowy. Stal zbrojeniowa powinna posiadać dokument) określone w obowiązujących przepisach określające ich przydatność do wykonania zbrojenia. Odbiór wykonanych fundamentów polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach robót zanikających. Fundamenty - stopy smarować styrozolem ( abizolem ) PG

##### **8.2. KONSTRUKCJE DREWNIANE - KOD CPV 45261100-5**

###### **1. Wstęp**

###### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

###### **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 wymienionych w SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie

W zakres tych robót wchodzi:  
montaż więźby dachowej w tym:

- montaż słupów drewnianych
- montaż płatwi
- montaż krokwi
- montaż stężeń - mieczy
- obicie konstrukcji deskami
- pokrycie gontem bitumicznym

#### 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 wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

### **2.1. Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycjach należy stosować tarcicę iglastą : sosna , świerk

Dopuszczalne wady tarcicy

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzadu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

· dla łąt o grubości do 50 mm:

– w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

– w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

· dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

– w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

– w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

### **2.2. Łączniki**

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

### **2.3. Środki ochrony drewna**

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być

stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

**Zabezpieczenie drewna – malowanie lakieroboją 1x podkładowo oraz 2x lakieroboją nawierzchniowo .**

### **2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Ewentualne materiały uzyskane np. z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### **3. Sprzęt**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

– sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

– stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.4.

### **5. Wykonanie robót**

**Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze , kładki , altana , ławki i stojaki dla rowerów  
Grodziszcz dz. nr466/10 . 466/29 gmina Stoszowice powiat. Ząbkowicki woj. dolnośląskie**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejk. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 cm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:  
do 2 cm w osiach rozstawu belek  
do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Rozstaw i przekrój elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

Deskowanie

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach lub innych elementach konstrukcyjnych.

Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony, od strony widocznej impregnowana impregnatem koloryzującym .

#### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

Dla elementów konstrukcyjnych – ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

Dla szalowania, deskowania , itp. – powierzchnia wykonana w m<sup>2</sup>.

#### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty ciesielskie podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 2.7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

#### **10. Przepisy związane**

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 1803:2001 Budownictwo - Tolerancje - Wyrażanie dokładności wymiarowej - Zasady i terminologia

• PN ISO 2444:1999 - Złącza w budynku. Terminologia • PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania • PN-ISO 3443-2:1994 Tolerancje w



budownictwie. Statystyczne podstawy przewidywania pasowań elementów o normalnym rozkładzie wymiarów

- PN-ISO 3443-3:1994 Tolerancje w budownictwie. Procedury doboru wymiarów nominalnych i przewidywania pasowań
  - PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
  - PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
  - PN-ISO 3443-6:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 1
  - PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 2. (Metoda kontroli statystycznej)
  - PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
- Aprobaty techniczne ITB AT-15-2257-2001, ITB AT-15-4086/99 10.2. Przepisy związane • Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2087 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275). • Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 jt.).

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT**

Program zapewnienia jakości powinien zawierać :

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Odbiory robót w zależności od ustaleń podlegają :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi po upływie rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających, przewodów, częściowych musi być wpisany do dziennika budowy. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

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

### **OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

**Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze , kładki , altana , ławki i stojaki dla rowerów  
Grodziszczanie dz. nr466/10 . 466/29 gmina Stoszowice powiat. Ząbkowicki woj. dolnośląskie**

Obmiar robót będzie wykonywany w przypadku występowania robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót a wynikłych w trakcie prowadzenia robót.

**2.8.6. ROBOTY MALARSKIE KOD CPV 45442100-8**

Zakres robót:

- zagruntowanie elementów drewnianych farbą podkładową -lakierobejca
- **impregnowanie lakierobejca dwukrotnie w kolorze jasnego dębu.**

Zakłada się, że roboty będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

Materiały:

- lakierobejca
- środki gruntujące

Sprzęt:

- szczotki, pędzle, wałki, szpachelki i drabiny malarskie

Warunki wykonania robót:

Przygotowanie podłoża:

- zagruntowane płynem wzmacniającym podłoże.
- elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, rdzy i plam tłuszczu.

Kontrola podłoża pod malowanie:

Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100/1970.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Warunki prowadzenia robót malarskich:

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy wykonawca dostarczył deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną, termin przydatności do użycia podany na opakowaniu, wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy odpowiednio zabezpieczyć i osłonić.

Powłoki z lakierobejcy powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcia na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla ; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża ; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża ,
- c) zgodnie ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku..

Warunki odbioru robót :

Kontrola jakości robót

Zakres kontroli i badań

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 oC i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65 %.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzanie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzanie zgodności barwy i połysku
- sprawdzanie odporności na wycieranie
- sprawdzanie przyczepności powłoki
- sprawdzanie odporności na zmywanie

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

Jeżeli badania wymienione wyżej dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy

uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianym nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

#### **Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją ST. Cechy materiałów i elementów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozbieżności nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy wykonane roboty lub dostarczone materiały będą niezgodne z dokumentacją lub specyfikacją, przy jednoczesnym wpływie na niezadowalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną, przepisami, normami, sztuką budowlaną oraz z poleceniem inspektora nadzoru.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami wynikającymi o użytkowaniu obiektu budowlanego o funkcji użytkowej w terminie uzgodnionym z zamawiającym.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w należyтым porządku, w tym także sprzątnięcia ciągów komunikacyjnych wykorzystywanych przez pracowników

### **8.7. ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG-PODŁOGA ALTANY**

#### **KOD CPV 45233250-6**

##### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni kostkowych na chodnikach i placach.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy zleceniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują, roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem nawierzchni kostkowych typu „holand” - z betonu wibroprasowanego i obejmują:  
- wykonanie nawierzchni z kostki grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1: 4 grubości 4 cm na chodnikach placach przeznaczonych dla pieszych.

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek z kamienia lub z innego materiału.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową,

##### **2. Materiały.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Betonowa kostka drogowa.

**Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze , kładki , altana , ławki i stojaki dla rowerów  
Grodziszczanie dz. nr466/10 . 466/29 gmina Stosowice powiat. Ząbkowicki woj. dolnośląskie**

Kostka drogowa z betonu wibroprasowanego grubości: 6 cm.

Materiał do wykonania nawierzchni (kostka betonowa) powinien posiadać atest producenta potwierdzający zgodność z wymogami w zakresie: wyglądu zewnętrznego, kształtu i wymiarów, wytrzymałości na ścislenie, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu i ścieralności, oraz świadectwo Instytutu Badawczego Dróg i Mostów dopuszczające do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym. Zastosowana kostka powinna odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/O 1. Kolor wykonawca uzgodni z Inżynierem.

2.2. Cement.

Cement portlandzki marki 25 wg PN-88/B-3000 „Cement portlandzki”

2.3. Kruszywo.

Kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN.-86/B-06712. Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji 0÷8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji 0÷4 mm.

Piasek do wypełnienia spoin między kostkami wg PN-79/B-0671 I zalecany drobnoziarnisty.

2.4. Woda.

Wymagania dla wody do podsypki i zaprawy cementowo- zwirowej

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania nawierzchni z kostek betonowych należy stosować:

- betoniarki do przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaki ręczne i ubijaki mechaniczne, do ubijania kostki,
- narzędzia brukarskie do ręcznego układania kostki,
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne, do ubijania kostki. Wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0.35 - 0.50 m<sup>2</sup>, zalecana częstotliwość 75 - 100 Hz.

### **4. Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **5. Wykonanie robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej.

Podsypka cementowo-piaskowa w proporcji 1:4

Grubość ułożonej podsypki 4 cm.

Rodzaj zastosowanej podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru. Wymagania materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne

PN-58/S-96026 [12] Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inżyniera. Współczynnik wodno cementowy (Ha podsypki cementowo-piaskowej powinien wynosić od 0.20 do 0.25, wytrzymałości na ścislenie Rz=10 MPa, R28=14 MPa.

Ułożenie kostki typu „POLBRUK”

Kostka betonowa może być układana:

- w rzędy poprzeczne, prostopadle do osi drogi,
- w rzędy ukośne, pod kątem 45 ° do osi drogi,
- w jodełkę,
- inne desenie, w zależności od kształtu i wymiarów kostek. Deseń układania kostki należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru - Inwestorem. Układanie kostek przy obrzeżach wymaga stosowania kostek brzegowych i połówkowych dla uzyskania mijania się spoin w kierunku podłużnym. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach 0÷+5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałami o złym przewodniku ciepła.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki, przez zamulanie piaskiem, z zachowaniem następujących wymagań:

**Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze , kładki , altana , ławki i stojaki dla rowerów  
Grodziszcz dz. nr466/10 . 466/29 gmina Stoszowice powiat. Ząbkowicki woj. dolnośląskie**

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom podanym w p. 2.3. niniejszej SST,
- w czasie zamulania piasek powinien być obficie polewany wodą, aby wypełnił całkowicie spoiny.

#### 5.2.5. Ubijanie wibracyjne.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę. Następnie trzy przejścia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.

#### 5.3. Pielęgnacja nawierzchni.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.1. Kontrola jakości materiałów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

#### 6.2. Kontrola wykonania nawierzchni

Elementy podlegające sprawdzeniu:

- zgodność konstrukcji podbudowy z dokumentacją projektową
- zgodność podsypki z dokumentacją projektową
- stosowanie wymagań układania kostki w odpowiedniej temperaturze
- badanie prawidłowości ubicia kostki, przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o ciężarze 25 kG na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.
- badanie prawidłowości wypełnienia spoin
- konstrukcja nawierzchni: Sprawdzenie wykonuje się w losowo wybranym miejscu na każde całkowite lub rozpoczęte 50 m odbieranego odcinka o jednakowym rodzaju podbudowy. Badania polegają na:
  - sprawdzeniu jakości podsypki na podstawie krzywych przesiewu,
  - rozebraniu nawierzchni na powierzchni około 0.1 m<sup>2</sup>,
  - zmierzeniu grubości warstwy podsypki.

#### 6.3. Kontrola jakości robót.

Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową pod względem:

- geometrii wykonania,
- spadków i rzędnych podłużnych i poprzecznych.

### **7. Obmiar robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki „POLBRIJK” zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarem w terenie.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonywanych powierzchni nie wykazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych na piśmie przez Inwestora. Nadmierna powierzchnia nawierzchni w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inwestora, nie może stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową, zapłatę.

### **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru nawierzchni dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników pomiarów i badań

Wykonawcy i ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin nawierzchni. Inspektor Nadzoru

zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie niezależnych badań i pomiarów, wtedy gdy:

**Rewaloryzacja parku w Grodziszczu – ścieżki piesze , kładki , altana , ławki i stojaki dla rowerów  
Grodziszcz dz. nr466/10 . 466/29 gmina Stoszowice powiat. Ząbkowicki woj. dolnośląskie**

- zakres częstotliwości badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszymi specyfikacjami,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy; koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w razie stwierdzenia usterek. W przypadku stwierdzenia wad Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne nawierzchni i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną, jakość. Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru lub Inwestorem.

**9. Podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płatność za m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) należy przyjmować zgodnie z obmiarami i oceną jakości zastosowanych materiałów i wykonanej nawierzchni. Czynności wchodzące w cenę jednostkową metra kwadratowego nawierzchni podano w niniejszej SST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1: 4 grubości 4cm pod nawierzchnię z kostki,
- ubijanie wibracyjne kostki,
- wypełnienie spoin między kostką,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

**2.8.8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-88/B-30000 - Cementy portlandzki.

B N-80/6775 -03/01 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

Wspólne wymagania i badania.

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfika pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

**2.8.9. Inne dokumenty i instrukcje**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I część 4), Arkady - 1990 rok.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B. Roboty wykończeniowe.zeszyt 4;  
Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.