WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH

Spółka z o.o.

ul. Obozowa 60b

62–800 KALISZ

Telefon: 62 501 23 93
e mail: wdikalisz@pro.onet.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANZY BUDOWLANEJ

Nazwa obiektu budowlanego:	**BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI DZIERZBIN KOLONIA**

Adres obiektu budowlanego:	DZIERZBIN KOLONIA, gm. Mycielin, woj. wielkopolskie
Obręb ewidencyjny:	Dzierzbin Kolonia
Nr działki:	150/6
Inwestor:	GMINA MYCIELIN Z SIEDZIBĄ W SŁUSZKOWIE SŁUSZKÓW 27, 62-831 KORZENIEW
Nazwa i adres jedn. projektowania:	WDI - BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH SP. Z. O.O UL. OBOZOWA 60B, 62-800 KALISZ

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPR. BUD.	PODPIS
Opracował :	mgr inż. P. Kinastowski	BN-10.9/83/82	
Kier. Projektu:	mgr inż. T. Kukuła	190/94	

DATA OPRACOWANIA – sierpień 2015 r

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikacje techniczne opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Część I:

Roboty ogólnobudowlane

SPIS ZAWARTOŚCI:

- Strona tytułowa
- Spis zawartości
- Zestawienie rodzajów specyfikacji technicznych
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych STO B-0-00.00.00

1. Część ogólna.
   - 1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego.
   - 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych
   - 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.
   - 1.4. Informacja o terenie budowy
   - 1.5. Organizacja robót budowlanych
   - 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
   - 1.7. Ochrona środowiska
   - 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
   - 1.9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
   - 1.10. Warunki dotyczące organizacji ruchu
   - 1.11. Nazwy i kody robót.
   - 1.12. Określenia podstawowe.
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.
   - 2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych
   - 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów
   - 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
   - 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.
   - 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów
3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.
4. Wymagania dotyczące środków transportu.
5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych.
6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.
9. Opis sposobu rozliczenia robót.
10. Dokumenty odniesienia.

- Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych SST

- Nazwa obiektu: **BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI DZIERZBIN KOLONIA**

- Adres obiektu: **DZIERZBIN KOLONIA**
  działka nr 150/6
  gmina Mycielin, pow. kaliski
  woj. wielkopolskie

- Nazwa Zamawiającego: **Gmina Mycielin**

Adres Zamawiającego: **Urząd Gminy Mycielin z siedzibą w Słuszkowie**
Słuszków 27, 62-831 Korzeniew

- Nazwa specyfikacji technicznej :

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NR I - część ogólna wraz ze SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Nazwa i adres jednostki opracowującej specyfikację :

WDI – BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH
spółka z o.o.
ul. Obozowa 60b
62–800 Kalisz

e-mail: wdikalisz@pro.onet.pl
tel. 62 501 23 93

- Imię i nazwisko autora specyfikacji : mgr inż. Piotr Kinastowski

.....
(podpis)

- Data opracowania specyfikacji : Kalisz, sierpień 2015r.

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH :

1. **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr I –** część ogólna STO B-0-00.00.00 - stron 20
2. **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr I** SST1-SST9 stron 43

Uwagi:

1. ***Wszędzie, gdzie w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia (projekt budowlany, przedmiary robót, kosztorys nakładczy –ślepy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót) wystąpią nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane – Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów o równoważnych ze wskazanymi parametrach - zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych”.***
2. ***Wskazane nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane użyto celem dokładnego opisu przedmiotu zamówienia – jego poziomu, standardu, jakości.***
3. ***Nazwy handlowe materiałów i określone konkretne technologie użyte w dokumentach przetargowych i dokumentacji technicznej projektowej winny być traktowane jako definicje standardu jakiego wymaga Zamawiający.***
4. ***Wszelkie nazwy własne wyszczególnione w niniejszej specyfikacji służą ustaleniu żądanego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych dla zaplanowanych robót remontowo-budowlanych.***
5. ***Zamawiający dopuszcza zastosowanie równoważnych rozwiązań w oparciu o materiały i produkty innych producentów pod warunkiem spełnienia przez nie tych samych parametrów technicznych, które określa dokumentacja – jednak po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego i Projektanta.***

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CZĘŚĆ OGÓLNA (STO B-0-00.00.00**)**

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie Kolonia".

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem robót jest budowa boiska zewnętrznego wielofunkcyjnego o nawierzchni przepuszczalnej z poliuretanu (44,00m x 24,90m) do piłki ręcznej, siatkówki, koszykówki, tenisa, utwardzenie dla pieszych przy boisku wraz z ogrodzeniem terenu boiska.

a) zestawienie podstawowych wielkości charakteryzujących inwestycję:
- powierzchnia całkowita boiska wielofunkcyjnego wraz z wybiegiem z kostki betonowej: 1191,40m^2
- powierzchnia projektowanego boiska (poliuretan) 24,90x44,00= 1095,60m^2
- powierzchnia projektowanych poszczególnych boisk (netto) wydzielonych :
  - boiska do piłki ręcznej netto 20,00x40,00 = 800,00 m^2
  - boiska do tenisa netto 10,97x23,77 = 260,76 m^2
  - boiska do siatkówki x 2 netto 9,00x18,00 = 324,00 m^2
  - boiska do koszykówki x 2 netto 14,00x24,00 = 672,00 m^2
- powierzchnia ciągu pieszego z kostki betonowej przy boisku 95,80 m^2
- kompletne ogrodzenie systemowe obwodowe boiska wysokości h = 4,0m z wejściem (furtką) i bramą o szerokości 2,5m
- zakup i montaż sprzętu sportowego trwale mocowanego do podłoża

b) Zakres robót budowlanych obejmuje:

- Roboty branży budowlanej:
- roboty przygotowawcze, w tym wycięcie kilku drzew liściastych kolidujących z lokalizacją projektowanego boiska wraz z ich wywozem i utylizacją (karpina, gałęzie, pnie), usunięcie w całości systemu korzeniowego oraz zastąpienie powstałej pustki dokładnie zagęszczoną mechanicznie podsypką piaszczystą
- rozbiórka nawierzchni żużlowej istniejących boisk sportowych, spryzmowanie jej w hałdy na przyległym do boiska terenie (dokładne miejsce wskaże Zamawiajacy)
- rozbiórka obrzeży betonowych wokół istniejących 3 boisk sportowych wraz z załadunkiem i przewozem oraz ich utylizacją
- roboty ziemne, korytowanie, wymiana gruntu wg szczegółów dokumentacji projektowo-kosztorysowej i zaleceń opinii geotechnicznej
- wykonanie podbudów pod nawierzchnie boiska i chodnika (opaski)
- nawierzchnie poliuretanowe - boisko sportowe wielofunkcyjne
- roboty betonowe dla ław krawężnikowych, stóp fundamentowych słupków ogrodzenia, bramy wjazdowej i furtki, obrzeży betonowych, fundamentów urządzeń sportowych
- nawierzchnie z betonowej kostki brukowej - ciąg pieszy wzdłuż 3 boków boiska wielofunkcyjnego
- ogrodzenie systemowe boiska wielofunkcyjnego wysokości 4,0m ze stężeniem systemowym górnym wraz z montażem furtki wejściowej i bramy wjazdowej
- dostawa i montaż wyposażenia sportowego boisk dla poszczególnych dyscyplin oraz elementów małej architektury - ławek i koszy na śmieci
- ręczne plantowanie terenu po robotach z wykonaniem trawników wokół boiska

Uwaga: <u>Wszystkie materiały budowlane i urządzenia sportowe dla przewidzianych projektem robót dostarcza wykonawca robót.</u>

- **Roboty branży elektrycznej –** nie występują
- **Roboty branży sanitarnej –** nie występują

1.3. Zakres szczegółowy projektowanych robót określają:

a) PROJEKT BUDOWLANY opracowany przez W.D.I. Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych sp. z o.o. w Kaliszu ul. Obozowa 60b

b) PRZEDMIARY ROBÓT opracowane przez W.D.I. Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych sp. z o.o. w Kaliszu ul. Obozowa 60b

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych (roboty przygotowawcze):

- geodezyjne wytyczenie boiska wielofunkcyjnego
- ogrodzenie tymczasowe terenu budowy z wejściem na teren i osobną bramą wjazdową
- ustawienie tablicy informacyjnej budowy i tablicy BIOZ
- ewentualne wykonanie dróg tymczasowych dojazdowych na terenie budowy
- uporządkowanie terenu budowy po wykonanych robotach
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe nie ujęte w przedmiarze robót, a wynikające z planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, planów organizacji i ochrony terenu budowy, utrzymania porządku na terenie budowy, praca rusztowań, zabezpieczenia stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, roboty rozbiórkowe wraz z kosztami wywozu i składowania oraz utylizacją odpadów i materiałów z demontażu **wykonawca powinien uwzględnić** kalkulując ceny jednostkowe i ceny za poszczególne pozycje robót podstawowych ujętych w przedmiarze robót.

1.5. Informacja o terenie budowy zawierająca niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- **<u>organizacji robót budowlanych</u>:**

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

<u>Roboty budowlane prowadzone będą na terenie użytkowanym przez szkołę podstawową w Dzierzbinie podczas czynnego obiektu – stąd konieczność zachowania przez Wykonawcę robót szczególnych zasad bezpieczeństwa pracy podczas ich wykonywania.</u>

Ponadto Zamawiający ustali miejsce lokalizacji zaplecza budowy.

- Teren przedmiotowej budowy boiska użytkuje Szkoła Podstawowa w Dzierzbinie. Zamawiający-(Inwestor) w terminie określonym w dokumentach Umowy przekaże Wykonawcy protokolarnie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz ze znajdującym się na nim obiektem budowlanym
- Wykonawca umieści na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. z póz. zmianami
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać wpisu osób, którym zostało powierzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.
- Energia elektryczna na potrzeby Wykonawcy – Wykonawca robót uzgodni sposób zasilania placu budowy z Zamawiającym (podlicznik) i Użytkownikiem (Szkoła Podstawowa w Dzierzbinie Kolonia)

- Woda na potrzeby Wykonawcy – Wykonawca robót uzgodni sposób zasilania placu budowy z Zamawiającym (podlicznik) i Użytkownikiem (Szkoła Podstawowa w Dzierzbinie)
- Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia majątku Inwestora w trakcie realizacji robót w obszarze terenu budowy boiska i w zasięgu oddziaływania,
- Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren budowy, a w szczególności:
    - ♦ zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego do wykonania robót budowlanych,
    - ♦ zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
    - ♦ urządzić dla pracowników szatnie na odzież czystą i brudną, jadalnię, suszarnię odzieży, umywalnię, natryski, ustępu – tzn. pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne o odpowiedniej powierzchni zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie.
    - ♦ Wykonawca może korzystać z obiektów tymczasowych w postaci kontenerów segmentowych lub barakowozów – w uzgodnieniu z Inwestorem (Użytkownikiem).
    - ♦ wykonać drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego z ochroną przejść w miejscach niebezpiecznych,
    - ♦ teren robót należy oznakować zgodnie z wymaganiami przepisów BHP w budownictwie
    - ♦ w zakresie ograniczenia obciążeń osi pojazdów należy przestrzegać przepisów i oznakowań istniejących ulic – dróg dojazdowych do terenu budowy. Zabronione jest przekraczanie dopuszczalnych obciążeń osi pojazdów transportujących materiały i wyroby budowlane na przedmiotowy teren budowy.

– **<u>zabezpieczenia interesów osób trzecich</u>**

Wykonawca musi przestrzegać ogólne warunki w zakresie ochrony własności publicznej i prywatnej. Jednocześnie musi on wykonać szczegółowe oznaczenia instalacji i urządzeń oraz zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.

W ramach robót remontowych wykonawca musi zastosować rozwiązania chroniące interes osób trzecich przed pozbawieniem:

- dostępu do drogi publicznej
- możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, gazu, ciepłej wody i środków łączności,
- dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi
- uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibrację, zakłócenia elektryczne, promieniowanie, zalewanie wodami opadowymi zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby

– **<u>ochrony środowiska</u>**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania remontu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu remontu

- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, zanieczyszczenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
- całość materiału rozbiórkowego wykonawca usunie i wywiezie bezpośrednio z terenu budowy za pośrednictwem własnego sprzętu załadowawczego i transportowego w miejsce wskazane przez Zamawiającego
- utylizacja materiału rozbiórkowego (obrzeża betonowe) na własny koszt

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację warsztatów, baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

– **<u>warunków bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.</u>**

- W przypadku ustanowienia Kierownika budowy musi on sporządzić bądź zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany planem BIOZ
- Zakaz wstępu na teren budowy i jego zaplecza dla osób trzecich, poprzez oznakowanie terenu budowy i jego wygrodzenie
- Zorganizowanie i kierowanie budową w sposób zgodny z umową, dokumentacją przetargową, zgłoszeniem robót remontowych oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa przeciw pożarowego
- Za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada Wykonawca
- Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich działań na terenie budowy

– **<u>zaplecza dla potrzeb wykonawcy</u>**

Dla realizacji zamówienia Wykonawca powinien urządzić zaplecze dla potrzeb budowy w miejscu uzgodnionym i wskazanym przez Zamawiającego.

Podłączenie zaplecza do instalacji elektrycznej i wodociągowej jest możliwe po uzgodnieniu z Zamawiającym. Koszty poboru wody i energii elektrycznej w trakcie wykonywania robót objętych umową ponosi Wykonawca.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za swoje składniki majątkowe znajdujące się na placu budowy w trakcie realizacji przedmiotu umowy.

Ewentualnie po dokonanych uzgodnieniach miejsca lokalizacji i szczegółów zaplecza Wykonawca będzie mógł ustawić własne zaplecze kontenerowe lub w postaci barakowozów na terenie przejętego terenu budowy.

Szczegóły zaplecza w/g WTW i ORBM rozdział 2.

– **<u>warunków dotyczących organizacji ruchu</u>**

- organizacja ruchu na przedmiotowym obszarze nie ulegnie zmianie na czas remontu

– **<u>ogrodzenie i zabezpieczenie terenu budowy</u>**

Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia inspektorowi nadzoru lub Zamawiającemu planów organizacji i ochrony terenu budowy oraz uzyskania jego akceptacji.

Wykonawca musi wygrodzić i oznakować przejęty teren budowy zapewniając zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, daszki zabezpieczające, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, 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.

- **<u>zabezpieczenia chodników i jezdni</u>**

  Istniejące drogi i dojazdy na przyległym terenie oraz drogi i ulice poza terenem budowy - wykonawca musi utrzymać w należytym porządku oraz korzystać z nich zgodnie z obowiązującymi przepisami ruchu drogowego (w tym w zakresie ograniczenia dopuszczalnych obciążeń osi pojazdów).

  Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni.

1.6. Nazwy i kody robót zależne od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

KOD CPV 45112720-8 Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

KOD CPV 45212200-8 Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi

1.7. Określenie podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

budowa - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

roboty budowlane - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

urządzenia budowlane - 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;

teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

dokumentacja 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;

dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

aprobata techniczna - należy przez to rozumieć dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych;

właściwy organ - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego;

wyrób budowlany - 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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

obszar 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;

dziennik 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;

kierownik budowy - osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane, wyznaczona i upoważniona do kierowania robotami i budową, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

rejestr obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru;

materiały - 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;

odpowiednia zgodność - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

polecenia 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;

projektant - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;

przedmiar robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót budowlanych wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;

część obiektu lub etap wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;

ustalenia techniczne - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach i aprobatach technicznych;

certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)

inspektor nadzoru - uprawniona osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor nadzoru

Pozostałe określenia podstawowe zawarte zostaną w ogólnych warunkach Umowy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

- wszystkie materiały i wyroby budowlane stosowne przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa budowlanego" i posiadać właściwości użytkowe umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 „Prawa budowlanego",
- źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń:
  Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na

trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Inspektora nadzoru. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.
Akceptacja Inspektora nadzoru udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.
W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia Inspektora nadzoru wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora nadzoru

- Materiały i elementy budowlane dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.
- Wszystkie materiały stosowane przez wykonawcę muszą posiadać wszelkie niezbędne atesty i certyfikaty potwierdzające możliwość ich stosowania.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

- Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem.
  Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.
  Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.
- przechowywanie, transport, składowanie i kontrola jakości wyrobów budowlanych zgodnie z wytycznymi WTW i ORB tom 1, część 1rozdział 2 wydawnictwo Arkady 1990 rok. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.
- Inspektor nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.
- Inspektor nadzoru jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.
  W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inspektora nadzoru, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:
  a) w trakcie badania, Inspektorowi nadzoru będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
  b) Inspektor nadzoru będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do

tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie:

- Atesty materiałów i urządzeń:
  W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
  Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

- Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.
  Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.
- Materiały i elementy budowlane dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie budowlano-wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje Inspektora nadzoru inwestorskiego o takim zamiarze przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.

- 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 lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru
- liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w umowie i z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót
- sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z

wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania
- wszelki sprzęt i maszyny budowlane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne techniczne i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich,
- Wykonawca musi posiadać stosowane i ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji sprzętu i poszczególnych maszyn budowlanych.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

- Wykonawca musi używać tylko takich środków transportu poziomego i pionowego, które nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów elementów i urządzeń
- liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie w terminach przewidzianych w Umowie wynikających z harmonogramu robót
- przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruch drogowego, szczególnie 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
- wszelkie środki transportu stosowane przez Wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich,
- Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych:

Dokumentacja przetargowa, SST oraz ewentualnie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część 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.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją przetargową i SST.

Dane określone w dokumentacji i w STT 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 materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją przetargową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu remontu, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

- wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz za zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami nadzoru inwestorskiego
- szczegółowe warunki techniczne określono w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" tzw. „WTW i ORB" ITB W– wa 2004 oraz odpowiednich aprobatach technicznych i PN,
- roboty budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy,
- wszystkie stosowane i wbudowywane w obiekt materiały i wyroby budowlane powinny mieć aktualne certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie.
- Wykonawca jest zobowiązany po zakończeniu wszystkich robót do likwidacji placu

budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.
Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty będą wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej i specyfikacji technicznej.

6.2. Pobieranie próbek.
Próbki należy pobierać losowo. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary.
Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5. Dokumentacja budowy.
Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 Ustawy Prawo Budowlane. Jednocześnie wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, jej przechowywania i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

6.6. Zamawiający wymaga wykonania robót zgodnie z :
zawartą umową, niniejszą specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, obowiązującymi przepisami i normami technicznymi, wiedzą i sztuką budowlaną

6.7. Bieżącą kontrolę robót prowadzić będą inspektorzy nadzoru inwestorskiego wraz z Zamawiającym.
Inspektor Nadzoru ma prawo żądać od Wykonawcy robót wszelkich dokumentów potwierdzających jakość dostarczonych materiałów i wyrobów budowlanych na teren budowy oraz stosownych dokumentów potwierdzających jakość wykonanych robót w każdej chwili przed odbiorem częściowym i końcowym.

6.8. Wykonawca umożliwi wstęp na teren budowy pracownikom organu nadzoru budowlanego i pracownikom jednostek sprawujących funkcje kontrolne oraz uprawnionym przedstawicielom Inwestora zgodnie z obowiązującym Prawem budowlanym (ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku z późniejszymi zmianami).

6.9. Wszystkie roboty budowlane boiska należy wykonać :

- zgodnie z wytycznymi wielotomowej publikacji „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" (WTWiORB)

  Część A : Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe.
  Część B : Roboty wykończeniowe.
  Część C : Zabezpieczenia i izolacje.
  Część D : Roboty instalacyjne (elektryczne)

  opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej ITB-Ośrodek Informacji Naukowo--Technicznej 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21 w 2004 r. (i w latach następnych)

- zgodnie z wytycznymi publikacji: „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – BOISKA SPORTOWE Z NAWIERZCHNIĄ Z TWORZYW SZTUCZNYCH" – prof. dr hab. inż. Piotr Radziszewski

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Uwaga: Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (tzw. typ A).

7.1. Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót według stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym i specyfikacjach technicznych. Ilość robót podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze wchodzącym w skład umowy. Jakakolwiek niezgodność z przedmiarem, w którym z konieczności niektóre wielkości zostały przyjęte – nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

7.2. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

7.3. Ewentualne zmiany ilościowe i roboty zamienne wynikłe w trakcie prowadzenia robót, których nie można było wcześniej przewidzieć, mogą być dokonane wyłącznie na podstawie protokółu konieczności spisanego w obecności Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru i zatwierdzonego przez Zamawiającego.
Jakiekolwiek zmiany ilościowe i asortymentowe bez akceptacji Zamawiającego zostaną odrzucone.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Występują następujące rodzaje odbiorów robót :
- Odbiór częściowy lub etapowy
- Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- Odbiór końcowy
- Odbiór po okresie rękojmii
- Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Roboty budowlane odbierane będą w następujących zakresach:

8.1. Odbiory częściowe – polega na ocenie i ilości wykonanych części robót. Wykonuje się go według zasad obowiązujących przy odbiorze końcowym .

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy prowadzi Zamawiający przy udziale Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, Kierownika budowy i Wykonawcy robót za pośrednictwem osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. Przeprowadza się go w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.
Podstawą do rozpoczęcia czynności odbiorczych jest spełnienie następujących warunków:

- kompleksowe zakończenie robót objętych umową
- pisemne zgłoszenie Zamawiającemu przez wykonawcę zakończenia robót objętych umową,
- zgłoszenie przez kierownika budowy robót budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy,
- przedłożenie Zamawiającemu kompletu dokumentów odbiorowych:
- oryginał dziennika budowy-remontu z potwierdzeniem przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego gotowości robót do odbioru końcowego,

- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności na zastosowane materiały i wyroby budowlane
- oświadczenie kierownika budowy o:

1/ zgodności wykonania robót budowlanych z warunkami pozwolenia na budowę lub warunkami zgłoszenia robót, normami technicznymi, przepisami i sztuką budowlaną,

2/ doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu przy Szkole Podstawowej, a także w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,

- protokoły badań i sprawdzeń wraz z ich zestawieniem,

Po uzyskaniu kompletu dokumentów odbiorowych j.w. Zamawiający sprawdza ich poprawność i kompletność.

W przypadku stwierdzenia braków Wykonawca uzupełnia dokumenty na wezwanie Zamawiającego. W terminie 7 dni od daty posiadania przez Zamawiającego poprawnego kompletu dokumentów odbiorczych zostaje ustalona data i godzina rozpoczęcia czynności odbiorowych.

Data rozpoczęcia odbioru końcowego nie powinna przekroczyć 10 dni od daty wpisu potwierdzającego gotowość do odbioru ze strony Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Z czynności odbioru końcowego Zamawiający spisuje Protokół Odbioru Końcowego Obiektu, którego integralną część stanowią dokumenty odbiorowe j.w . Kopia Protokołu Odbioru Końcowego (bez załączników) zostanie przekazana Wykonawcy.

Podpisany przez uczestników odbioru protokół odbioru końcowego obiektu stanowi podstawę do:

a/ podpisania protokołu odbioru elementu robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,

b/ wystawienia faktury końcowej przez Wykonawcę robót,

c/ uruchomienia płatności umownej końcowej przez Zamawiającego, tylko w przypadku bezusterkowego odbioru przedmiotu umowy,

d/ w dniu odbioru końcowego obiektu rozpoczyna bieg okres rękojmi za wady przedmiotu umowy.

8.4. Odbiór po okresie rękojmii.

Pod koniec okresu rękojmii Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmii”

8.5. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/ oraz przy odbiorze po okresie rękojmii oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacja wyrobów i urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za skompletowanie instrukcji obsługi i konserwacji zastosowanych materiałów oraz gwarancji na te i inne wyroby, materiały i urządzenia budowlane – celem przekazania ich w komplecie Zamawiającemu w dniu końcowego odbioru robót.

8.7. Dokumentacja do odbioru robót budowlanych.

Do odbioru obiektu robót Wykonawca jest obowiązany przygotować wszystkie odpowiednie dokumenty wg pkt. 8.3.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących oraz robót podstawowych

Rusztowania budowlane służące do umożliwienia wykonywania robót:

- montażowych
- ogrodzeniowych
- malarskich

a także wszelkie inne np. deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 roku. (Dz. U. Nr 202,

poz. 2072) są tzw. robotami tymczasowymi, które nie stanowią odrębnej pozycji kosztorysowej i odrębnej przedmiarowej. Oferent powinien zawrzeć je w cenie jednostkowej poszczególnych robót, w których występują.

Rozliczenie wykonanych robót nastąpi zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane między Zamawiającym a wykonawcą robót.

ZAMAWIAJĄCY ZDECYDUJE CZY ROZLICZANIE ROBÓT PODSTAWOWYCH BĘDZIE DOKONYWANE W SYSTEMIE PRZEDMIAROWYM CZY RYCZAŁTOWYM. OKREŚLI TAKŻE ZASADY PŁATNOŚCI ZA WYKONANE ROBOTY.
ZASADY TE OKREŚLONE ZOSTANĄ W UMOWIE Z WYKONAWCĄ.

Rozliczenia robót obejmować będą roboty budowlane objęte zawartą Umową o wykonanie budowy przedmiotowego boiska wielofunkcyjnego.

ROZLICZENIA ROBÓT DOKONYWANE BĘDĄ ŚCIŚLE I ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI ZASADAMI OKREŚLONYMI W UMOWIE O ROBOTY BUDOWLANE MIĘDZY INWESTOREM A WYKONAWCĄ ROBÓT.

Podstawa płatności zostanie określona w umowie pomiędzy Zamawiającym a przyszłym wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w przedmiarze robót 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. Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Koszt wykonania, utrzymania i likwidacji ewentualnych objazdów, przejazdów oraz całej organizacji ruchu na czas budowy ponosi wykonawca.

Cena oferty musi zawierać wszystkie koszty niezbędne do zrealizowania zamówienia wynikające wprost z dokumentacji projektowej, jak również w niej nie ujęte – a bez których nie można wykonać zamówienia. Będą to między innymi następujące koszty:

podatku VAT, ewentualnego zorganizowania, zagospodarowania i późniejszej likwidacji placu budowy, utrzymania zaplecza budowy (naprawy, woda, energia elektryczna, telefon, dozorowanie budowy), koszty związane z zabezpieczeniem i oznakowaniem prowadzeniem robót, koszt wszelkich robót przygotowawczych, robót rozbiórkowych, odtworzeniowych, porządkowych, koszt wywozu materiałów pochodzących z rozbiórki, odwodnienia wykopów, ewentualnego pompowania wody, wywozu nadmiaru gruntu, ewentualnej wymiany gruntu, zagęszczenia gruntu, ewentualnych przekładek w przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem, wykonania niezbędnych rusztowań, planu bezpieczeństwa o ochrony zdrowia, koszt obsługi geodezyjnej w trakcie robót i wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, koszt płatnych prób, badań, pomiarów i odbiorów technicznych, koszt ubezpieczenia budowy na czas realizacji, doprowadzenia do stanu pierwotnego i innych czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

UWAGI:

1. **Roboty, które zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 roku. (Dz.U. Nr 202, poz. 2072) są tzw. robotami tymczasowymi, nie stanowią odrębnej pozycji kosztorysowej i odrębnej przedmiarowej.**
   Nie ma ich w przedmiarze robót. (paragraf 9 Rozporządzenia)
   Wszystkie roboty tzw. tymczasowe oferent powinien zawrzeć w cenie jednostkowej poszczególnych robót, w których występują.
2. Szczegółowa cena jednostkowa roboty składa się z wartości poszczególnych jednostkowych nakładów rzeczowych (kosztów bezpośrednich) oraz doliczeniu narzutów kosztów pośrednich i zysku.

3. Przedmiar robót zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem jest opracowaniem wchodzącym w zakres dokumentacji projektowej - ma funkcje opisującą przedmiot zamówienia.
4. **Wskazane w przedmiarach katalogi nakładów rzeczowych i numery tabel poszczególnych pozycji nie stanowią podstawy wyceny dla oferenta - służą jedynie uszczegółowieniu opisu pozycji przedmiarowej, a nie wskazaniu jednostkowych nakładów rzeczowych danej konkretnej roboty. Wpisanie do tabeli przedmiaru danych dotyczących katalogów zawierających normy nakładów rzeczowych oraz opisów robót z tych katalogów nie oznacza zobowiązania wykonawcy do sporządzenia kalkulacji kosztorysowej zgodnie z wymienioną podstawa normatywną.**
5. **DLA SPORZĄDZENIA KOSZTORYSU OFERTOWEGO OFERENT - WYKONAWCA WINIEN ZASTOSOWAĆ WŁASNĄ WYCENĘ INDYWIDUALNĄ OPARTĄ NA WŁASNEJ ANALIZIE LUB PRZY UŻYCIU DOSTĘPNYCH KATALOGÓW - NIEKONIECZNIE WSKAZANYCH.**
6. **W ofercie winien być ujęty cały zakres wszystkich robót, które zawarte są w poszczególnych projektach technicznych oraz szczegółowo w przedmiarach robót. Wszystkie elementy składowe tj. projekt budowlany z opisem technicznym i częścią rysunkową, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzaniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie.**
7. **W przypadku nie wystąpienia danej pozycji roboty w jakiejkolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, a którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.**
8. **Roboty wynikające z projektu budowlanego – a nie uwzględnione w przedmiarze robót są traktowane jako przedmiot zamówienia podstawowego.**
9. **Wymogi dotyczące opisu sposobu obliczenia ceny za roboty budowlane przedmiotu zamówienia Zamawiający zawarł w SIWZ (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia).**
10. **Zaleca się oferentom dokonanie wizji lokalnej terenu budowy przedmiotu zamówienia.**

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia SIWZ dla zadania pn: „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Zestawienie dokumentacji:

Jednostka autorska: W.D.I. Biuro Projektów i Nadzorów budowlanych sp. z o.o.
62–800 Kalisz ul. Obozowa 60b
tel. (0-62) 501 23 93

- Projekt budowlany (opis techniczny i część rysunkowa)
- Przedmiary robót branży budowlanej
- STWiORB branży budowlanej
- Opinia geotechniczna wraz dokumentacją badań podłoża gruntowego – „TOPAZ" Biuro Geologiczno-Inżynierskie mgr Marcin Mączka upr. geol. nr XI/19/2010 i XII/20/2010, ul. Modrzewskiego 1A/7 63-400 Ostrów Wielkopolski

10.4. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty.

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy traktować je jako integralną część i należy czytać je łącznie z rysunkami dokumentacji projektowej i specyfikacjami jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

Rozumie się, że wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – BOISKA SPORTOWE Z NAWIERZCHNIĄ Z TWORZYW SZTUCZNYCH – prof. dr hab. inż Piotr Radziszewski
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych WTWiORB ITB W-wa 2004-2007r.(część A, część B, część C, część D) -
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych WTW i ORB -M Arkady W-wa 1990r (tom I część 1÷4, tom III),
- Ustawa z dnia 7.07.1994r. „Prawo Budowlane" (Dz. U. z 2003 r Nr 207 poz. 2016 z póź. zm.),
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r Nr 75, poz. 690 z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury "w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych " z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. nr 47, poz.409)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. „w sprawie ogólnych przepisów BHP"
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
- Obwieszczenie Ministra zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności

SPIS ZAWARTOŚCI (ROBÓT)
SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST 1.0 - SST 9.0)

1.	**ROBOTY ZIEMNE, KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA, WYMIANA GRUNTU**	SST 1.0
2.	**WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE**	SST 2.0
3.	**PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**	SST 3.0
4.	**NAWIERZCHNIA SPORTOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**	SST 4.0
5.	**ROBOTY BETONOWE**	SST 5.0
6.	**OBRZEŻA BETONOWE**	SST 6.0
7.	**OGRODZENIE BOISKA**	SST 7.0
8.	**NAWIERZCHNIA CIĄGÓW POZA BOISKIEM**	SST 8.0
9.	**WYPOSAŻENIE SPORTOWE BOISK**	SST 9.0

Uwagi do szczegółowych specyfikacji technicznych SST1.0 - SST9.0:
(wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia)

1. Część ogólna:
- Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego: „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie kolonia".
- Przedmiot i zakres robót objętych SST: zawarty jest w szczegółowych SST1.0 - SST.9.0
- Określenia podstawowe występujące w SST: podane zostały w specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:
- podano w pkt.2 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO) plus w szczegółowych SST1.0-SST9.0

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych:
- podano w pkt. 3 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

4. Wymagania dotyczące środków transportu:
- podano w pkt. 4 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych:
- podano w poszczególnych SST.1.0 - SST.9.0

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:
- ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)
- szczegółowe zasady kontroli robót dla każdego rodzaju występujących robót objętych specyfikacją zawarte są w poszczególnych SST1.0-SST9.0

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:
- ogólne warunki obmiaru robót podano w pkt. 7 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

8. Odbiór robót budowlanych:
- ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 8 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)
- szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w poszczególnych SST 1.0 – SST 9.0

9. Rozliczenia robót:
- ogólne zasady rozliczeń robót podano w pkt. 9 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

10. Dokumenty odniesienia:
- podano w pkt.10 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)
- szczegółowe dokumenty odniesienia dla poszczególnych robót zawarte są w poszczególnych SST1.0-SST9.0

1. **ROBOTY ZIEMNE, KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA, WYMIANA GRUNTU** SST 1.0

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie Kolonia".

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z robotami ziemnymi i korytowaniami przewidzianymi do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie wielofunkcyjnego boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3.Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych:

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.3.Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

4. Wymagania dotyczące środków transportu:

4.1.Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt. 4 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych:

5.1. Roboty ziemne pod projektowane boisko należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, wytycznymi, wnioskami i zaleceniami opinii geotechnicznej oraz zachowaniem wymagań normy PN- 68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze" oraz PN-86/B-02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów" w szczególności:

- UWAGA - wg pkt.6 (wnioski i zalecenia) opinii geotechnicznej w podpunkcie nr 7,8,9 cyt.:

- w podłożu pod warstwą nasypów niekontrolowanych występują grunty niewysadzinowe (warstwa II – pospółki z dodatkami i piaski drobne)
- powierzchniową warstwę nasypów niekontrolowanych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową odpowiednio dogęszczoną do wartości $I_s \geq 0,98$
- drzewa (lipy) zlokalizowane na terenie projektowanego boiska należy wyciąć, korzenie usunąć a powstałą pustkę również zastąpić podsypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie j/w

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową, a w szczególności z projektem zagospodarowania terenu
- Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu
- W pierwszej kolejności należy zdemontować istniejące obramowanie 3 boisk w postaci obrzeży betonowych, następnie zdjąć warstwę wierzchnią humusu, nasypu niekontrolowanego oraz w części zalegające warstwy żużla na istniejących trzech boiskach sportowych - a w dalszej kolejności wyprofilować teren
- Wg informacji uzyskanych od Zamawiającego zdemontowane obrzeża należy wywieźć poza teren budowy i zutylizować a wykorytowany żużel należy spryzmować na terenie przyległym do projektowanego boiska – szczegóły lokalizacji należy uzgodnić z Zamawiającym

- Następnie należy przystąpić do układania nowych obrzeży betonowych i projektowanych warstw podbudowy projektowanego boiska
- W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy przerwać roboty i powiadomić inwestora i władze konserwatorskie
- Materiał podłoża naturalnego powinien stanowić nienaruszony grunt rodzimy naturalnej wilgotności odwodniony stale lub na okres budowy
- Badania wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy przeprowadza się poprzez oględziny zewnętrzne
- Badania szerokości wykopu mierzy się z dokładnością do 0,10m przy pomocy taśmy stalowej

- wymiana gruntu musi obejmować grunty nasypowe, w tym w części zalegające warstwy żużla na istniejących trzech boiskach sportowych
- wymiana podłoża powinna być realizowana pod stałym nadzorem geotechnicznym
- wykop wykonać ze skarpą z zachowaniem kąta stoku naturalnego gruntu skarpy,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć wykop (grunt i skarpę) przed niekontrolowanym napływem i przenikaniem wody opadowej (rozwodnieniem) i zabezpieczyć odpływ powierzchniowych wód opadowych poza teren robót
- zabezpieczyć wykop przed obrywaniem się krawędzi wykopu oraz przed przekazywaniem nadmiernych drgań od koparek mechanicznych
- zapewnić nienaruszalność struktury gruntu dna wykopu. Nie wybraną w sposób mechaniczny (w odniesieniu do projektowanego poziomu) warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem warstw projektowych podsypkowych – zaleca się sposobem ręcznym.

5.2. Pod nawierzchnie projektowanego boiska wielofunkcyjnego po zdjęciu wierzchniej warstwy gleby i po korytowaniu projektowanego terenu (wymiana gruntu do głębokości określonej wg opinii geotechnicznej i projektu budowlanego) należy uformować projektowane warstwy podbudowy po uprzednim ułożeniu obrzeży betonowych na ławach betonowych.

Spodnia warstwa podbudowy to nasyp - podsypka z dowiezionego piasku zagęszczonego mechanicznie o zróżnicowanej grubości – wg rzędnych i szczegółów projektowych.

Nasyp ten należy wykonać z dowiezionych różnoziarnistych piasków średnich i zagęścić warstwowo do stopnia zagęszczenia $I_D^{(N)}$>0,75 co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia I_S >0,98.

Nasyp należy układać 30-50cm warstwą zagęszczaną mechanicznie.

Stopień zagęszczenia nasypów należy udokumentować protokołem z dokonanych badań.

5.3.W przypadku stwierdzenia podczas robót ziemnych jakichkolwiek niezgodności należy skontaktować się z autorem wykonanej opinii geologicznej.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt.6 specyfikacji technicznej – część ogólna (STO)

6.2. Kontrola wykonywania robót ziemnych.

- Rodzaje sprawdzeń:
  - zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną,
  - roboty pomiarowe,
  - przygotowanie terenu,
  - rodzaj i stan gruntów w podłożu i po wbudowaniu w nasyp,
  - odwodnienie wykopów,
  - wymiary wykopów (stan geometryczny),
  - stopień zagęszczenia gruntów w nasypach,
  - zabezpieczenie wykopów i nasypów,
  - wykończenie wykopów i nasypów oraz uporządkowanie terenu.

- Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół potwierdzony przez nadzór techniczny Inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

6.3.Tolerancje wymiarowe. Dokładność wykonania wykopów.

- dopuszczalne odchyłki od wymiarów liniowych oraz rzędnych nie powinny być większe niż:
  0,02% - dla spadków terenu
  ± 5cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty
  ± 15cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5m
  ± 5cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5m
  ± 10% - w nachyleniu skarp

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót budowlanych podano w pkt. 7 Ogólnej Specyfikacji Technicznej – część ogólna (STO).

7.2. Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) warstwy gruntu.

8. Odbiór robót budowlanych:

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 8 specyfikacji technicznej – część ogólna (STO)

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

8.3. Odbiór wykonanych robót ziemnych (odbiory częściowe i końcowy)

- odbiór częściowy winien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robot, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają, jak: odbiór podłoża gruntowego, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów.
- Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy robót ziemnych.
- Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym winna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót.

8.4.Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych na podstawie protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót,

- z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, a fakt dokonania odbioru końcowego winien być wpisany do dziennika budowy.

9. Rozliczenia robót:

9.1.Ogólne zasady rozliczeń robót podano w pkt. 9 specyfikacji technicznej – część ogólna (STO)

10. Dokumenty odniesienia i normy związane:

10.1. SIWZ dla zadania „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE"

10.4. Normy:

- PN–B–06050:1999 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne"
- PN–86/B–02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów".

- PN-B-02481:1999 "Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN 77/8931 - 12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN–B–04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 2. PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- 3. PN-S-02205:1998 Drogi Samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- 4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
- 5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

  Uwaga !!!

  W przepisach związanych podano normy aktualne oraz normy wycofane.

  W przypadku braku pełnych wymagań dla materiałów w normach aktualnych, można posłużyć się normami wycofanymi i odwrotnie, jeżeli nie są sprzeczne ze sobą, co do treści, bo w takim przypadku normy aktualne należy traktować jako dokumenty nadrzędne.

  W pierwszej kolejności należy stosować normy przywołane w dokumentacji projektowej. Wszelkie wątpliwości dotyczące wymagań normowych należy omówić z Inspektorem Nadzoru.”

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

2. **WARSTWY ODSĄCZAJĄCE i ODCINAJĄCE** SST 2.0

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z robotami warstw odsączających przewidzianymi do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w pkt.2 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO) plus w szczegółowych SST.1.0 - SST.7.0

2.2. Rodzaje materiałów.
Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej jest piasek.

2.3. Wymagania dla kruszyw.
Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać warunek szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} < 5, \text{ gdzie}$$

D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej
D_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej. Piasek stosowany do warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113.

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

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych:

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.3.Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek
- walców statycznych
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych

4. Wymagania dotyczące środków transportu:

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt. 4 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

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

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych:

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w pkt. 5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

5.2. Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową i z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji. Paliki lub szpilki winny być ustawione w osi boiska i w rzędach równoległych do osi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną w miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

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

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

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

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

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 specyfikacji technicznej – część ogólna (STO)

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża.

• Szerokość koryta:	10 razy na 1km
• Równość podłużna:	co 20m na każdym pasie ruchu
• Równość poprzeczna:	10 razy na 1km
• Spadki poprzeczne:	10 razy na 1km
• Rzędne wysokościowe:	co 25m w osi i na jej krawędziach (autostrady), co 100m dla pozostałych
• Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża:	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m^2

6.3.2. Szerokość warstwy.

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

6.3.3. Równość warstwy.

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć łatą 4 metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

6.3.4. Rzędne wysokościowe.

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

6.3.5. Grubość warstwy.

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją - lcm, -2cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy

6.3.6. Zagęszczenie warstwy

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

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót budowlanych podano w pkt. 7 Ogólnej Specyfikacji Technicznej – część ogólna (STO).

7.2. Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

8. Odbiór robót budowlanych:

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 8 specyfikacji technicznej – część ogólna (STO)

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

9. Rozliczenia robót:

9.1. Ogólne zasady rozliczeń robót podano w pkt. 9 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO)

10. Dokumenty odniesienia i normy związane:

10.1. SIWZ dla zadania „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE"

10.4. Normy:

- PN–B–06050:1999 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne"
- PN–86/B–02480 „Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntów".
- PN-B-02481:1999 "Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

- BN 77/8931 - 12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN–B–04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”
- PN–B–11111 „Kruszywa mineralne. Kruszywo do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka”
- PN–B–11112 „Kruszywa mineralne. Kruszywo do nawierzchni drogowych.”
- PN–B–11113 „Kruszywa mineralne. Kruszywo do nawierzchni drogowych. Piasek”

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

3. **PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE** SST 3.0

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z robotami warstw podbudowy z kruszywa łamanego przewidzianymi do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w pkt.2 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO) plus w szczegółowych SST.1.0 - SST.7.0

2.2. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo ziarn żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów – uziarnienie kruszywa.
Krzywa uziarnienia kruszywa określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi w normie. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.4. Zaprojektowano następujące warstwy podbudowy :
- warstwa kruszyw łamanych frakcji 32-63mm grubości 15cm
- warstwa kruszyw łamanych frakcji 5-31,5mm grubości 8cm
- warstwa kruszyw łamanych frakcji 1-5mm (kliniec) gr. 3cm

UWAGA: podane grubości poszczególnych warstw podbudowy są po ich mechanicznym zagęszczeniu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych:

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.3. Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
b) mieszarek do wytwarzania mieszanki,
c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania, w miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. Wymagania dotyczące środków transportu:

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt.4 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

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

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych:

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w pkt. 5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej - część ogólna (STO)

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} < 5, \text{ gdzie}$$

D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub odsączającej, w milimetrach

D_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach

5.3. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki winny być ustawione w osi boiska i w rzędach równoległych do tej osi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.

5.4. Wytwarzanie mieszanki kruszywa.

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na boisku. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.5. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie zawilgocony powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości – mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości – mieszankę należy osuszyć.

Podbudowa powinna być odpowiednio zagęszczona.

5.6. Utrzymanie podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna

być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał za zgodą Zamawiającego, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 specyfikacji technicznej – część ogólna (STO).

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

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

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

- Uziarnienie mieszanki — 2razy/600m^2 pow. podbudowy
- Wilgotność mieszanki — 2razy/600m^2 pow. podbudowy
- Zagęszczenie warstwy — 10 próbek na 10000m^2
- Badanie właściwości kruszywa: — dla każdej partii kruszywa

6.3.2.Uziarnienie mieszanki.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowo, z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Zamawiającemu.

6.3.3. Wilgotność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN- B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy.

Zagęszczenie podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia, powinien być nie mniejszy niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną.
Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.
Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E do pierwotnego modułu odkształcenia Ej jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

6.3.5. Właściwości kruszywa.

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.3.2. Próbki powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Zamawiającego.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy.

6.4.1.Częstotliwość oraz zakres pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano niżej:

- Szerokość podbudowy : 10 razy na 1km
- Równość podłużna — w sposób ciągły planografem albo co 20m łatą
- Równość poprzeczna: — 10 razy na 1km
- Spadki poprzeczne: — 10 razy na 1km
- Rzędne wysokościowe: — co 100m

- Ukształtowanie osi w planie: co 100m
- Grubość podbudowy - podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż na 400m^2
  - przed odbiorem: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż na 2000m^2
- Nośność podbudowy:
  - moduł odkształcenia: co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000m
  - ugięcie sprężyste: co najmniej w 20 punktach na każde 1000m

6.4.2.Szerokość podbudowy.

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

6.4.3.Równość podbudowy.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10mm.

6.4.4.Spadki poprzeczne podbudowy.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją +/-0,5%.

6.4.5.Rzędne wysokościowe podbudowy.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i –2cm.

6.4.6.Ukształtowanie osi podbudowy.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej wo więcej niż +/-5cm.

6.4.7.Grubość podbudowy.

Grubość podbudowy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +10%.

6.4.8.Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy można badać płytą uciskową.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.

6.5.1.Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.4, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

6.5.2.Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Zamawiającego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3.Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Zamawiającego. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikło z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót budowlanych

podano w pkt.7 Ogólnej Specyfikacji Technicznej – część ogólna (STO)

7.2. Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy.

8. Odbiór robót budowlanych:

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt. 8 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO).

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

9. Rozliczenia robót:

9.1. Ogólne zasady rozliczeń robót podano w pkt. 9 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO).

10. Dokumenty odniesienia i normy związane:

10.1. SIWZ dla zadania „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE"

10.4.Normy:

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

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

4. **NAWIERZCHNIA SPORTOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO** SST 4.0

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie Kolonia".

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z robotami warstw nawierzchni poliuretanowej przewidzianymi do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego – poliuretan.

Jako warstwę wykończeniową zaprojektowano do wykonania sportową, bezspoinową, wykonywaną in situ - nie prefabrykowaną nawierzchnię

poliuretanowo-gumową przepuszczalną np. Conipur SP lub równoważne, składającą się z dwóch warstw:
- elastycznej nośnej
- użytkowej

Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku. W skład projektowanej nawierzchni wchodzą: preparat gruntujący, granulat EPDM 1-5mm, lepiszcze poliuretanowe. Parametry składników zapewniają odporność na wszelkie wpływy najbardziej agresywnych czynników klimatycznych.

Wykonanie nawierzchni polega na maszynowym rozłożeniu (na uprzednio zagruntowanym podłożu) jednej warstwy mieszaniny granulatu EPDM z lepiszczem poliuretanowym. Taki sposób układania zapewnia bardzo dokładne wykonanie, stałą grubość nawierzchni i jednakowe parametry użytkowa na całej powierzchni. Czas utwardzania warstwy po ułożeniu wynosi ok.10-15godzin.

Długość procesu utwardzania zależy od temperatury i wilgotności.

2.2. Podkład mineralno-syntetyczny grubości 35mm stanowi:
- granulat gumowy o granulacji 1-5mm
- kruszywo kwarcowe o średnicy 3-5mm
- lepiszcze PUR jednoskładnikowe

2.3. Przybliżone zużycie materiałów w podkładzie mineralno-syntetycznym na 1m^2 :
- granulat gumowy 1-5mm 11,50 kg
- kruszywo kwarcowe 29,00 kg
- lepiszcze 2,30 kg

2.4. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:
- Certyfikat IAAF
- Aprobata ITB
- Atest Higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Wykaz wymaganego sprzętu.

Nawierzchnia poliuretanowa:
- rozkładarka do poliuretanu (np. SMG Plano Matic)
- maszyna do wykonania natrysku strukturalnego (np. SMG Struktur Matic)
- mikser do przygotowania mieszanki poliuretanowej
- urządzenie do natryskowego malowania linii separacyjnych boisk (np. SMG Line Star)

3.3. Wykonawca powinien dołączyć stosowne dokumenty potwierdzające posiadanie lub dysponowanie wymienionym sprzętem.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne" .

5.2 Wymaganie dotyczące wykonania prac nawierzchniowych na poszczególnych

obiektach sportowych.

BOISKO WIELOFUNKCYJNE (1xpiłka ręczna +2xkoszykówka + 2xsiatkówka + 1xtenis)

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu klasy C12/15 (B-15) wg szczegółowego rysunku.

Kolorystyka linii poszczególnych boisk wg projektu zagospodarowania terenu.

5.2.1. Układ warstw na boisku i poszerzeniach o nawierzchni poliuretanowej wg projektu:

- warstwa nawierzchniowa sportowa poliuretanowa łącznej gr.1,3cm wg pkt.2.1
- podkład mineralno-syntetyczny warstwa stabilizująca grubości 3,5cm (warstwa nośna, bezspoinowa, jednowarstwowa, układana maszynowo in situ)
- kliniec frakcji 1-5mm grubości 3,0cm po zagęszczeniu mechanicznym
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego o frakcji 5-31,5mm gr.8cm po zagęszczeniu mechanicznym
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego o frakcji 31,5-63mm gr.15cm po zagęszczeniu mechanicznym
- warstwa odsączająca z podsypki piaskowej o grubości zmiennej wg projektu budowlanego - zagęszczana mechanicznie
- grunt rodzimy - zagęszczony

5.2.2. Układ warstw na chodniku przy boisku wielofunkcyjnym wg projektu:

- warstwa nawierzchniowa z kostki betonowej typu „Polbruk" gr.6,0cm
- podsypka cem-piaskowa gr. 8,0cm po zagęszczeniu
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 5-31,5mm, gr.8cm
- warstwa odsączająca – pospółka (Is≥0,98) o grub. śr.40cm

Nawierzchnia chodnika obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu klasy C12/15 (B-15) wg szczegółowego rysunku..

UWAGA: Odwodnienie boiska wielofunkcyjnego – wg obliczeń projektanta branży instalacyjnej załączonych do projektu budowlanego - nastąpi poprzez wchłanianie wgłębne w grunt. Wody opadowe odprowadzane będą j/w.

Stan istniejący

W chwili obecnej woda opadowa z terenu na którym projektowane jest boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej przepuszczalnej odprowadzane są do gruntu. Grunt jest gruntem piaszczystym o dużej chłonności i nawet w okresach deszczowych nie stwierdzono zalegania wód opadowych na powierzchni. Z uwagi na fakt, że boisko sportowe projektuje się w przepuszczalnej dla wody nawierzchni poliuretanowej o współczynniku spływu Ψ = 0,10, ilość wód opadowych przyjętych do gruntu nie zmieni się.

Wykazano, że odprowadzenie wód opadowych i roztopowych może zostać zrealizowa-wane poprzez przesiąkanie powierzchniowe na terenie projektowanego boiska sportowego wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej przepuszczalnej. Jednocześnie maksymalna godzinowa wielkość zrzutu wód opadowych i roztopowych nie przekracza możliwości gruntu na przyjęcie ilości wody w najbardziej niekorzystnym przypadku.

Wniosek:

Projektowana powierzchnia boiska sportowego i materiał użyty do jego wykonania zdołają przejąć i rozładować ilość wód opadowych powstałych w wyniku deszczu nawalnego o czasie trwania t = 15 min.

5.3. Malowanie linii.

Malowanie linii wykonuje się po utwardzeniu sportowej warstwy nawierzchni poliuretanowej. Linie należy malować farbami elastycznymi poliuretanowymi. Kolory linii poszczególnych boisk uzgodnić z Użytkownikiem.

Linie szerokości 5cm.

5.4. Dla zachowania w procesie realizacji wymaganej jakości nawierzchnie poliuretanowe powinny być przewidziane do wykonywania na placu budowy przy użyciu specjalistycznego sprzętu (wykonawca powinien wykazać, że dysponuje tego rodzaju sprzętem – wykaz wymaganego sprzętu według specyfikacji pkt 3) ponadto nawierzchnia poliuretanowa może być wykonywana tylko przez autoryzowanego (przeszkolonego przez producenta) wykonawcę potwierdzającego swoje kwalifikacje stosownym dokumentem wydanym przez producenta nawierzchni (wykonawca powinien dołączyć stosowny dokument dotyczący obiektu). Doświadczenie w wykonywaniu nawierzchni syntetycznych wykonawca powinien potwierdzić min. trzema referencjami poświadczającymi wykonanie obiektów o powierzchniach nie mniejszych niż projektowane.

Wykonawca powinien załączyć karty techniczne oferowanych nawierzchni lub inne dokumenty określające jednoznacznie parametry techniczne proponowanych nawierzchni oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania (Atest PZH, Aprobata lub Rekomendacja ITB).

UWAGA:

Podane nazwy komponentów są przykładowe i dotyczą nawierzchni sportowej przyjętej w projekcie budowlanym. Opis ma na celu zapoznanie oferenta z rodzajem nawierzchni poliuretanowej o układzie jakiego wymaga Zamawiający. Zamawiający dopuszcza inne nawierzchnie sportowe poliuretanowe tego typu - równoważne opisywanym i zaprojektowanym.

Szczegóły techniczne wykonać w/g rysunków i projektu technicznego.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne" .

6.2. Nie istnieje Polska Norma, która opisuje metody pomiarów parametru tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.

Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Część 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04.1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów opiera się na tej normie.

W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr 4, wiersz 17. Według tej pozycji wielkości te winny odpowiadać wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986, tab. nr3, wiersz 7.

Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma punktami.

Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległość między mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1	0,1	2
2	1,0	3
3	4,0	8
4	10,0	15
5	15,0	20

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy, ponieważ technogia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia zniwelowanie zastanych nierówności.

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni sportowej.

6.3. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Aprobata ITB/ Rekomendacja ITB /znak budowlany/znak CE
- Atest Higieniczny PZH dla oferowanej nawierzchni
- Autoryzacja producenta systemu wystawiona na wykonawcę na zadanie objęte przetargiem
- Karta techniczna systemu

Kontrola materiałów

Projekt budowlany powinien zawierać charakterystykę wyrobów przeznaczonych do wykonania nawierzchni. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić oznaczenia materiałów i elementów niezbędnych do jej wykonania. Na plac budowy mogą być przyjęte jedynie materiały wymienione w projekcie lub materiały zastępcze według specjalnej dokumentacji określającej odstępstwa od projektu. Niedopuszczalne jest zastosowanie materiałów nieznanego pochodzenia. Materiały mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają materiałom wymienionym w projekcie lub w dokumentacji technicznej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- posiadają etykiety zawierające dane pozwalające na identyfikację produktu:
  - określenie producenta (nazwę i znak firmy),
  - pełną nazwę wyrobu, ewentualnie nazwę handlową,
  - symbol handlowy wyrobu,

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Podstawą dokonywania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są m.in.:

- m^3 roboty ziemne
- m^2 nawierzchnie poliuretanowe

8. Odbiór robót budowlanych.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne" .

8.2.. Odbiory robót związanych z nawierzchniami sportowymi:

a) odbiór techniczny częściowy:
   - koryta wykonanego mechanicznie po uprzednim usunięciu humusu,
   - podłoża gruntowego w korycie (grunt rodzimy), stopnia jego zagęszczenia
   - obrzeży betonowych na ławie betonowej
   - warstwy odsączającej zagęszczonej mechanicznie,
   - warstwy podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie średnicy 32-63mm grub.15cm (po mechanicznym zagęszczeniu)
   - warstwy konstrukcyjnej z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie średnicy 5-31,5mm grub. 8cm (po mechanicznym zagęszczeniu)
   - warstwy klinującej (klińca) frakcji 5-31,5mm grub. 3,0cm
   - podkładu mineralno-syntetycznego ET
   - nawierzchni syntetycznej poliuretanowej

b) odbiór warstwy podbudowy.

- Wymogi i tolerancje wykonania robót boisk na podbudowie :
  - podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie winny spełniać wymogi PN-S-06102,
  - wszystkie roboty ziemne związane z niwelacją i ukształtowaniem terenu należy prowadzić z normą PN-S-02205,
  - podłoże gruntowe w korycie zagęścić do $I_s > 0,98$,
  - dla nasypów minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia wynosi $I_s > 0,98$ w/g normalnej próby Proctora,
  - nasyp w korycie zagęszczać mechanicznie. Zagęszczenie nasypu kontrolować zgodnie z wymogami normy PN-84/B-04481. Zagęszczenie każdej warstwy nasypu winno być odebrane przez geotechnika z udokumentowaniem w dzienniku budowy.

8.3. Profil podłużny sprawdza się niwelatorem, a profil poprzeczny szablonem poprzecznym i poziomicą. Odchylenia od zaprojektowanej niwelety i zaprojektowanego profilu poprzecznego nie powinny być większe od dopuszczonych normami.

8.4. Nierówności mierzone dowolnym sposobem nie mogą być większe od dopuszczalnych.

8.5. Nawierzchnia powinna mieć równomierną szorstkość i jednakową barwę.

8.6. Krawędzie nawierzchni powinny być proste i nie mieć śladów wykruszania masy. Spoiny robocze powinny być niewidoczne.

8.7. Badania składu masy i wskaźnika zagęszczenia mogą być przeprowadzane w laboratorium na próbkach wyciętych z nawierzchni.

Odbiór końcowy

Odbioru gotowej nawierzchni boiska można dokonać po stwierdzeniu zgodności jej wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot, także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac przy układaniu nawierzchni.

Nawierzchnie można uznać za wykonane prawidłowo, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych zgodne z niniejszymi WTWiORB są pozytywne .

W przypadku wystąpienia niezgodności nawierzchnie nie powinny zostać przyjęte, a ewentualne warunki przyjęcia nawierzchni powinny być przedmiotem uzgodnień zainteresowanych stron.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
- jeżeli to możliwe, poprawić nawierzchnię i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości nawierzchni oraz jeśli inwestor wyrazi zgodę – obniżyć wartość wykonanych robot,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, trzeba usunąć nawierzchnię i wykonać ją ponownie

Protokół odbioru nawierzchni powinien zawierać:
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania nawierzchni z zamówieniem.

9. Rozliczenie robót.

9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Dokumenty odniesienia.

10.1. SIWZ dla zadania „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawia-

wiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE"

10.4. Normy związane.

Szczegółowe wytyczne technologiczne konkretnego producenta komponentów zewnętrznej nawierzchni sportowej poliuretanowej przepuszczalnej.

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

5. **OGRODZENIE BOISKA** SST 5.0

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie Kolonia ".

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z ogrodzeniem boiska przewidzianymi do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w pkt.2 specyfikacji technicznej - część ogólna (STO) plus w szczegółowych SST1.0 - SST9.0.

2.2. Projektowany zakres robót:

- kompletne ogrodzenie obwodowe boiska wielofunkcyjnego wysokości 4,0m z siatki stalowej ocynkowanej - powlekanej warstwą termoplastycznego i mrozo-odpornego tworzywa sztucznego PCV w kolorze RAL6005, grub. drutu 2,2/3,4mm o wielkości oczek 35x35mm, montowane na systemie słupów ogro-dzeniowych z rur stalowych R 60/2,5mm pokryty lakierem poliestrowym w kolorze RAL6005 utwierdzonych w stopach fundamentowych o wym.40x40cm z betonu C12/15 (B15). Kolor zielony (RAL 6005).
- ogrodzenie na całej swej długości jest usztywnione za pomocą rygla poprowa-dzonego w górnej części ogrodzenia
- w górnej części siatka jest przywiązana do rygla za pomocą drutu mocującego o średnicy 1,4x2,0mm
- siatka rozpięta jest na 9 rzędach drutu napinającego o średnicy 2,6/4,0mm przymocowywanych do słupów pośrednich za pomocą specjalistycznych prze-lotek
- dolna i górna część siatki posiada symetrycznie zagięte końce
- w ogrodzeniu należy wykonać furtkę i bramę dwuskrzydłową w konstrukcji metalowej w ramie z rury prostokątnej (profil zamknięty) z ukośnymi stężeniami.
- furtka i brama muszą być wyposażone w zawiasy, rygiel i zamki

2.3. Roboty związane z montażem siatki ogrodzeniowej boiska należy wykonać z przyjętymi fachowymi zasadami sztuki montażu ogrodzeń z siatki stalowej (z zastosowaniem wszystkich niezbędnych akcesoriów jak prętów napinających,

zaczepów, drutu wiązałkowego, napinaczy, drutu naprężającego, wzmocnień jak śruby, zastrzały, słupki).

2.4. Za pomocą sznura wyznaczyć linię prostą wzdłuż której umieszczone zostaną zaprojektowane słupki ogrodzeniowe. Należy rozpocząć od ustawienia słupków początkowych i narożnych, następnie dopasować do nich słupki pośrednie.

2.5. Przed rozpięciem siatki należy odczekać do momentu pełnego stwardnienia betonu fundamentów słupów ogrodzenia (min. 3 dni).

2.6. Przygotować jeden drut do rozciągnięcia w górnej i jeden w dolnej części ogrodzenia. Na każde max. 50cm wysokości ogrodzenia należy przygotować drut wewnętrzny w postaci linki stalowej ocynkowanej powlekanej Ø2,6/4,0mm, który przeplata się między oczkami siatki – wg projektu należy zastosować łącznie 9 szt. drutów napinających.

2.7. **UWAGA: wszystkie zakończenia górne i dolne oczek siatki muszą być bezwzględnie zawinięte i zagięte wokół drutu naprężającego górnego i dolnego.**

2.8. Słupy stalowe ogrodzenia malowane będą technologią proszkową (podkład i nawierzchniowa) w kolorze siatki (RAL 6005), grubość powłoki 150µm.

2.9. Górne zakończenia wszystkich słupów ogrodzeniowych należy stężyć oraz zabezpieczyć przed bezpośrednią ingerencją wód opadowych – zastosować element gotowej systemowej nakładki przez którą przechodzi konstrukcyjny stalowy element rurowy systemowy stężający Ø42mm.(wg rysunku szczegółowego w projekcie budowlanym).

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatki ogrodzeniowe,
- liny stalowe,
- akcesoria i elementy naciągowe oraz napinające siatkę ogrodzeniową
- kształtowniki na słupki i zastrzały, furtkę i bramę dwuskrzydłową
- drut spawalniczy.

3. Badania w czasie wykonywania robót.

Badania materiałów w czasie wykonywania robót.

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy poniżej.

Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ewentualnego sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2.3.
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

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

4. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia boiska wielofunkcyjnego.
W czasie wykonywania ogrodzenia boiska należy zbadać:
- zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków i zastrzałów,
- prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej,
- prawidłowość właściwego naciągu linek stalowych ogrodzenia
- poprawność wykonania furtki i bramy ,
- poprawność montażu furtki i bramy stalowej

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów ogrodzenia:
przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów, oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze.
W przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515.
Złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórnym spawaniem.

5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.
Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną przez Inspektora odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6. Odbiór robót
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 2,3 dały wyniki pozytywne.

7. Przepisy związane:

7.1Normy:
PN-H-04623Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
PN-H-04651Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-H-97053 Ochrona przed korozja,. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
PN-M-80026 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
PN-M-80201 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy

wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
PN-M-82054 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

8. Stopy fundamentowe pod słupki ogrodzeniowe monolityczne betonowe z betonu klasy B-15 w kopanych ręcznie dołkach rozmieszczonych wg rysunków szczegółowych (poniżej strefy przemarzania gruntu).
9. Odbiór fundamentów pod ogrodzenie boiska.

9.1. odbiór fundamentów:

- polega na prawidłowości ich usytuowania w planie oraz poziomu posadowienia zgodnie z projektem (poniżej granicy przemarzania)
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót betonowych (jakość betonu, klasa, atest wytrzymałościowy)
- odbiór tych robót winien się odbywać sukcesywnie w miarę ich ukończenia. Wyniki odbiorów powinny być zapisane w protokołach robót zanikających i dzienniku budowy.

9.2. odbiór ogrodzenia:

- ♦ polega na sprawdzeniu prawidłowości usytuowania obwodowego ogrodzenia boiska wraz furtką i bramą stalową w planie
- ♦ sprawdzenie prawidłowości wykonania robót montażowych słupków i siatki ogrodzeniowej (pionowość, prostoliniowość, zastrzały, właściwa ilość naciągów i naciąg siatki ogrodzeniowej)
- ♦ sprawdzenie jakości użytych materiałów budowlanych w myśl art.10 obowiązującego "Prawa budowlanego"

9.3. Tolerancje wymiarowe fundamentów i ogrodzenia.

- Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5cm.
- Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2cm.
- Ogrodzenie siatkowe należy wykonać z powszechnie przyjętymi fachowymi zasadami sztuki montażu ogrodzeń z siatki stalowej

10. Dokumenty odniesienia i normy związane:

10.1. SIWZ dla zadania „„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie”.

10.3. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.4. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE”

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

6. **OBRZEŻA BETONOWE** SST.6.0.

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie”.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z obrzeżami betonowymi boiska przewidzianymi do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

1.3.1. Obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne, chodniki dla pieszych, nawierzchnie sportowe, pasy dzielące od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.3.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

2. *Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.*

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STO „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Stosowane materiały.
Materiałami stosowanymi są:
- piasek na podsypkę i do zapraw
- obrzeża betonowe 8x30x100cm
- cement do podsypki i zapraw
- woda
- materiały do wykonania ławy pod obrzeża

2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw
Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.
Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5", odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.
Woda powinna być odmiany „1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.4. Obrzeża betonowe - wymagania techniczne
Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30cm, gatunku I powinny być wykonane z betonu klasy B-30 i spełniać warunki zawarte w normach BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04.
Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać atest producenta i świadectwo jakości.
Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.
Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży:
− na długości ± 8mm,
− na szerokości i wysokości ± 3mm.
Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:
− wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi - 2mm,
− szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne.
Obrzeża należy składować w pozycji ustawiania. Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.
Badania, postępowanie z partią elementów niezgodną z wymaganiami norm i składowanie powinny być zgodne z BN-80/6775-03/01.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników
Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy B 30.
Beton użyty do produkcji obrzeży powinien charakteryzować się:
- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3mm, dla gatunku 2: 4mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250.

2.4.4.2. Cement.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.4.4.3.Kruszywo.

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4.4. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.5. Materiały na ławy.

Do wykonania ław betonowe pod obrzeża należy stosować - beton klasyC12/15(B15) wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO- Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cemento-wo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów powinien być zgodny:

- obrzeży i krawężników – z normą BN-80/6775-03/01;
- cementu – z normą BN-88/6731-08,

Transport kruszywa może odbywać się dowolnymi samochodami samowyładowczymi.

Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnów i beczek.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,98 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław betonowych.

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. W przygotowanym wykopie liniowym o wyprofilowanym i zagęszczonym dnie należy wykonać szalunek o wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną. Wykonany szalunek powinien być odpowiednio stężony w celu niedopuszczenia do wystąpienia różnic w stosunku do wymiarów projektowanych. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania obrzeży – na ławie piaskowej (nie dotyczy przedmiotowego zamó-wienia).

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeża. Wykop pod obrzeże należy wykonać zgodnie z Dokumentacja Projektowa i normą PN-68/B-06050. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom obrzeża w planie. Dno wykopu powinno być

wyprofilowane i zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia min. 0,97 wg normalnej metody *Proctora*.
W tak wykonanym wykopie ustawia się obrzeża o wymiarach 8x30cm na podsypce z piasku o grubości 10cm, obsypując zewnętrzna ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin miedzy obrzeżami nie powinna przekraczać 1cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

5.4.2. Ustawienie obrzeży na ławie betonowej – zakończenie krawędzi poszerzeń boiska wielofunkcyjnego i ciągu pieszego.
Na wykonanej ławie można ustawiać obrzeża nie wcześniej jak po trzech dniach od chwili zakończenia betonowania ławy.
Ustawienie obrzeży powinno być zgodne z BN-64/8845-02.
Ustawianie obrzeży na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Szerokość spoin miedzy obrzeżami nie powinna przekraczać 1 cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO„Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola powinna obejmować:
- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowość przygotowania koryta,
- prawidłowość ustawienia szalunków pod ławy betonowe (wysokościowo i w planie),
- zagęszczenie betonu,
- wymiary wykonanej ławy (pomiar w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy)
- wysokość posadowienia obrzeży (pomiar j.w.)
- odchylenie linii obrzeży w planie (pomiar j.w.),
- dokładność wypełnienia spoin (sprawdzenie 1 raz na 100m),
- równość górnej powierzchni obrzeży,
- kontrolę wizualną wbudowanych obrzeży pod kątem nierówności i ich uszkodzeń.

6.3. Wykonywane badania, pomiary, atesty i orzeczenia laboratoryjne o materiałach powinny być przez Wykonawcę rejestrowane i gromadzone, celem przedstawienia Inspektorowi Nadzoru w trakcie odbiorów, bądź na jego życzenie.

6.4. Dopuszcza się następujące tolerancje wykonania robót:
- tolerancje wymiarów wykonanej ławy mogą wynosić: dla wysokości ±10%, a dla szerokości ±20% wymiaru projektowanego,
- odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej może wynosić ±1cm,
- odchylenie linii obrzeży w planie od linii projektowanej może wynosić ±1cm,
- spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość,
- prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeży i łatą 3-metrową nie powinien być większy niż 1cm.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO„Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

8. Odbiór robót budowlanych.

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

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostkowa wykonania 1m obrzeża betonowego obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- rozbiórka deskowania
- pielęgnacja ławy betonowej,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie obrzeża na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin obrzeży zaprawą,
- zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. SIWZ dla zadania „„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie”.

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiacym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:
- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE”

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

10.5. Normy
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

- BN-80/7665-03/04 Krawężniki betonowe
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa, 1979 i 1982 r.

7. **NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ** SST 7.0

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie Kolonia".

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z nawierzchnią chodnika przy boisku przewidzianymi do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Betonowa kostka brukowa.
Klasyfikacja betonowych kostek brukowych:
Betonowa kostka brukowa ma mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:
- odmiana - kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu)
- gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży - gatunek 1
- klasa - klasa „50", o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50MPa
- barwa - kostka szara, z betonu niebarwionego,
- wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie: - długość: od 140mm do 280mm
- szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100mm, grubość - 60mm i 80mm. W projekcie przyjęto kostkę grubości 6cm.

2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym:
Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).
Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniami:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
   - długość i szerokość ±3,0mm
   - grubość ± 5,0mm
2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 50 MPa dla klasy „50"
3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie warunki:
   - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
   - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,

- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- nasiąkliwość nie powinna przekraczać 5%,
- ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości 3,5 mm, dla klasy „50",
- szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. Dopuszczalne wady wyglądy zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwity w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: - tekstura - rysy i spękania - kolor według katalogu producenta - przebarwienia - plamy, zabrudzenia niezmywal. wodą - naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojed. kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30mm x 10mm	2 50mm x 20mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych - dopuszczalna liczba w 1 kostce - dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20mm x 6mm	2 30mm x 10mm

2.3. Woda

Woda do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być „odmiany 1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [18].

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania ogólne" .

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się ręcznie.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport betonowej kostki brukowej

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200kg do 1700kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [6].

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST„Wymagania ogólne".

Szczegóły wykonania nawierzchni z betonowej kostki brukowej:

5.5.1. Podłoże i koryto.

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.5.2. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST. Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaskowym WP>35

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin piaskiem, obejmują:

- wykonanie warstwy filtracyjnej z piasku
- wykonanie podbudowy (z kamienia łamanego)
- wykonanie obramowania nawierzchni
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,

- ułożenie kostek z ubiciem,
- wypełnienie piaskiem szczelin,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.5.3. Podbudowa.

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

5.5.4. Obramowanie nawierzchni.

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST.

Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.5.5. Podsypka.

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35
- wytrzymałości na ścisk. nie mniejszej niż R_7 =10MPa,R_{28} =14 MPa

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m^2 wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.5.7. Warunki atmosferyczne.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.5.8. Ułożenie nawierzchni z kostek.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Kostkę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.5.9. Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.5.10. Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem, spełniając wymagania pktu 2.3.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

5.5.11. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu.

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

6.1. Badania przed przystąpieniem do układania betonowej kostki brukowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej aprobatę techniczną, certyfikat zgodności lub krajową deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek

b) w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (obrzeży)

- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

6.2. Badania prowadzone w czasie robót.

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tabl.2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta		
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	wg ST, norm, wytycznych	
3	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektowa i specyfikacja	odchyłki od projektowanej grubości ±1 cm
4	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) godność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1cm; -2cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04)	Jw.	Nierówności do 8mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona ratą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwit między łatą a powierzchnią do 8mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g)szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ±5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt. 5.5.10
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inspektora

6.2.2. Badania wykonanych robót.

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia

1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 4b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5. i 5.5.10

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. Odbiór robót budowlanych.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych." Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w ST „Wymagania ogólne".

8.3. Odbiory robót związanych z nawierzchnią z kostki betonowej:

a) odbiór techniczny częściowy:

- koryta wykonanego mechanicznie po uprzednim usunięciu humusu,
- podłoże gruntowe w korycie,
- warstwy odsączającej zagęszczonej mechanicznie,
- podbudowy z kamienia łamanego
- podsypka cem-piaskowa
- obrzeży betonowych

b) odbiór końcowy nawierzchni z kostki brukowej .

8.4. Wymogi i tolerancje wykonania robót chodników i ciągów komunikacyjnych.

- podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie winny spełniać wymogi PN-S -06102,
- wszystkie roboty ziemne związane z niwelacją i ukształtowaniem terenu należy prowadzić z normą PN-S-02205,
- podłoże gruntowe w korycie zagęścić do $I_s > 0,98$,
- dla nasypów pod chodniki minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia wynosi $I_s >$ 0,98 w/g normalnej próby Proctora,
- nasyp w korycie zagęszczać mechanicznie. Zagęszczenie nasypu kontrolować zgodnie z wymogami normy PN-84/B-04481. Zagęszczenie każdej warstwy nasypu winno być odebrane przez geotechnika z udokumentowaniem w dzienniku budowy.

8.5. Podczas robót ziemnych związanych z budową nawierzchni należy kontrolować rodzaj gruntów występujących w podłożu. W miejscu występowania luźnych

nasypów należy wymienić grunt na pospółkę do stropu gruntu nośnego lub wbudować geowłókninę. W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Dokumenty odniesienia.

10.1. SIWZ dla zadania „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

10.3. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE"

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

10.5. Normy związane

PN-B-04101Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą

PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)

PN-B –06251Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

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

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

PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne

PN-S-96026Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa

BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

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

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

BN-68/8931-04Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

8. **ROBOTY BETONOWE** SST 8.0

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie Kolonia".

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z obrzeżami betonowymi boiska przewidzianymi do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

1.4. Określenia podstawowe.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm3 wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
Mieszanka betonowa- mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.
Zaczyn cementowy- mieszanina cementu i wody.
Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o oczku 2 x 2 mm
Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masyw stanie suchym.
Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu.
Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. C12/15 dawne B15) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w St-00 „Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z projektem, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

Materiały do wykonania robót betonowych związanych z robotami betonowymi należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami. Materiały: beton zwykły klasy C12/15(B-15), B-20.
Beton musi spełniać wymagania:

> nasiąkliwość - 5 %, badania wg normy PN-B-06250
> mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania badania wg normy PN-B-06250
> wodoszczelność większa od 0,8MPa
> wskaźnik wodno-cementowy – mniejszy od 0,5

Mieszanka betonowa:

> skład mieszanki betonowej powinien być ustalony z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.

> skład mieszanki betonowej ustala laboratorium wytwórni betonów lub Wykonawcy i wymaga zatwierdzenia przez Inspektora.
> zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i powinna zapewnić niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16mm.
> maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:
- 400 kg/m3 - dla betonów klas B20, B25, B30
- 450 kg/m3 - dla betonów klas B35 i wyższych

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.
Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zostaną zatwierdzone przez Inspektora.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-OO "Wymagania ogólne". Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przeznaczone do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości drgań 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:
> samochód mieszarka ("gruszka") do transportu mieszanki betonowej
> pompa hydrauliczna do betonu na podwoziu samochodowym
> przyczepa do transportu stali zbrojeniowej
> samochód wywrotka
> samochód dostawczy

Sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.
Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu. Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:
> 90 min przy temperaturze otoczenia + 15st.C,
> 70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C,
> 30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się użycie pomp pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie.
Dopuszcza się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inspektora jest odrzucenie transportu betonu nieodpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Warunki ogólne wykonania robot.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne".

Roboty wykonać zgodnie ze specyfikacją, bądź inaczej o ile sposób wykonania zostanie zatwierdzony przez Inspektora.

5.2. Betonowanie.

5.2.1. Zalecenia ogólne.

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu zbrojenia przez Inspektora i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.(w przypadku występowania zbrojenia).

Przy betonowaniu konstrukcji należy zachować następujące warunki:

> przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem,

> betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach >+5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości >15MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas pod bezpośrednim nadzorem Inspektora,

> mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości > 0.75m od powierzchni, na którą spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8m),

> wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o średnicy < 0.65 odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,

> podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,

> podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

> kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R (R promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m,

> czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,

> zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1.0 do 1.5m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygiąć gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową ale tylko w przypadku, jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzyrządowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inżynier może, jeśli uzna to za celowe, zadecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw.

5.2.2. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia >5st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, przez co najmniej 7 dni (polewanie, co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon 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 dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B-06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

5.3. Wykonanie otworów, nisz, zagłębień itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inspektora. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno, jeśii chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

5.4. Wykończenie powierzchni betonowych.

5.4.1. Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych.

Powierzchnie niewidoczne.

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.

Powierzchnie widoczne.

Powierzchnie widoczne powinny po ostatecznym wykończeniu posiadać jednorodną fakturę i wygląd. Po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową, tak, aby otrzymać powierzchnię *zagęszczoną,* jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

5.4.2. Przerwy robocze.

Powierzchnie przerw roboczych przed przystąpieniem do dalszego betonowania należy przygotować następująco:

> usunąć zanieczyszczenia i luźne resztki betonu,
> powierzchnie stwardniałego betonu wypiaskować,
> beton wyschnięty zwilżać, co najmniej jeden dzień przed betonowaniem następnej partii i ułożyć warstwę betonu połączeniowego.

5.5. Tolerancje.

Rozróżnia się tolerancje normalne:

klasy N1 i N2.

Powierzchnie i krawędzie

> dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinny być większe niż:
  - 7mm przy klasie tolerancji N1
  - 5mm przy klasie tolerancji N2
> dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni *na* odcinku 2m nie powinny być większe niż:
  - 15mm przy klasie tolerancji N1
  - 10mm przy klasie tolerancji N2

> dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:
  - 5mm przy klasie tolerancji N1
  - 2mm przy klasie tolerancji N2

> dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:
  - 6mm przy klasie tolerancji N1
  - 4mm przy klasie tolerancji N2

Otwory i **wkładki**

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:
+/- 10mm przy klasie tolerancji N1
+/- 5mm przy klasie tolerancji N2

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu.

6.1.1.Zakres kontroli.

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, inspektor ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

> konsystencja mieszanki betonowej,
> urabialność,
> zawartość powietrza w mieszance betonowej,
> wytrzymałość betonu na ściskanie,
> nasiąkliwość betonu,
> przepuszczalność wody przez beton,
> mrozoodporność.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inspektor może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

6.1.2.Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50m^3, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

6.1.3.Sprawdzenie nasiąkliwości betonu.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m3 betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się, co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

6.1.4. Dokumentacja badań.

Na wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi Specyfikacjami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2. Badania i odbiory konstrukcji betonowych.

6.2.1.Badania w czasie budowy.

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z Rysunkami i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy:

> sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokółami odbiorczymi.

Badania polegają na stwierdzeniu:

> zgodności podstawowych wymiarów z projektem, zachowaniu rzędnych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego,
> zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
> prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.

Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, łatą i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz PN-63/B-06251.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

Badania powierzchni betonu pod kątem rys, pęknięć i raków.

6.2.2.Badania po zakończeniu budowy.

Badania po zakończeniu budowy obejmują:

Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzać przez wykonanie pomiarów na zgodność z projektem w zakresie:

> podstawowych rzędnych nawierzchni oraz położenia osi obiektu w stosunku do dojazdów,

Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

6.2.3.Badania dodatkowe.

Badania dodatkowe wykonuje się, gdy co najmniej jedno badanie wykonywane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji ogólnej technicznej.

Jednostką obmiaru jest:

> m^3 wykonania konstrukcji betonowej na podstawie pomiaru w terenie.

8. Odbiór robót budowlanych.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych".

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

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

8. Rozliczenie robót.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w: „Wymaganiach ogólnych".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania $1m^3$ konstrukcji betonowej obejmuje:

> wykonanie projektu mieszanki,
> przygotowanie mieszanki betonowej,
> transport mieszanki betonowej,
> układanie mieszanki betonowej,

> pielęgnacja betonu,
> pomiary i badania wymagane w Specyfikacji

10. Dokumenty odniesienia.

10.1. SIWZ dla zadania „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE KOLONIA"

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

10.5. Normy dotyczące betonu.

PN-86/B-01300	Cementy. Terminy i określenia.
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
PN-76/B-06000	Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.
PN-76/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń
PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

10.6. Inne.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016 (z późniejszymi zmianami),
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz.881),
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz. 1360, (z późniejszymi zmianami).

9. **WYPOSAŻENIE SPORTOWE BOISK** SST 9.0

1. Część ogólna:

1.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:
„Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

a) Przedmiot specyfikacji.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z robotami wyposażenia sportowego boiska przewidzianymi do wykonania przy budowie boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Dzierzbinie".

b) Zakres stosowania specyfikacji.
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.a)

1.3. Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji.
Określenia podstawowe użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami i ogólną specyfikacją techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów podano w ST „Wymagania ogólne" .

2.2. Należy zastosować wyłącznie sprzęt sportowy posiadający znak bezpieczeństwa „B”.

2.3. Kosze na śmieci – prefabrykowane – min. 2szt.
2.4. Ławki metalowo-drewniane – 4szt
2.5. Wyposażenie sportowe poszczególnych boisk – profesjonalne aluminiowe:
- bramki do piłki ręcznej 3x2m wraz z siatkami (demontowalne) – 2szt.
- komplet słupków z siatką do tenisa ziemnego (demontowalny)– 2szt.
- słupki do siatkówki z siatką (demontowalne) – 2 kpl.
- kosze do koszykówki typu „gęsia szyja” – 4szt.

2.6. Wszystkie elementy stosowanego wyposażenia sportowego poszczególnych boisk dla zaprojektowanych dyscyplin muszą posiadać ważne certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”.
2.7. Beton fundamentów pod urządzenia sportowe (słupki, kosze sportowe) - monolityczny klasy C12/15(dawne B-15).

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
3.2. Rodzaje sprzętu używanego do robót związanych z montażem wyposażenia sportowego pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
4.2. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład zagospodarowania w wyposażenie sportowe boiska wielofunkcyjnego można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
5.2. Realizacja montażu wyposażenia i urządzeń sportowych powinna zostać dostosowana do postępów w realizacji projektu architektonicznego.
5.3. W okresie gwarancyjnym należy przeprowadzić roboty kontrolne i sprawdzające bezpieczeństwo wyposażenia, urządzeń i sprzętu sportowego.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbioru wyrobów i robót budowlanych podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
6.2. Lokalizację projektowanego wyposażenia sportowego i małej architektury wykonać w/g projektu zagospodarowania terenu w ilościach z przedmiaru.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
7.2. Zasady przedmiarowania przedmiotowych robót według załączonego do projektu przedmiaru.

8. Odbiór robót budowlanych.

8.1. Odbiory robót związanych z elementami małej architektury i montażem zaprojektowanych urządzeń sportowych boisk:

a) odbiór techniczny częściowy:
- fundamenty urządzeń sportowych
- linie poszczególnych wydzielonych boisk sportowych do zaprojektowanych

b) odbiór końcowy elementów małej architektury i wyposażenia sportowego boisk :
- Kontrola jakości elementów małej architektury i wyposażenia sportowego

boiska polegać będzie na pomiarze lub sprawdzeniu:

- ♦ mocowania wszystkich zaprojektowanych elementów treningowych w fundamentach (szczegóły wg opisu technicznego do zagospodarowania boiska sportowych oraz katalogów wskazanych w projekcie i przedmiarze)
- ♦ usytuowania i rozmieszczenia słupków i koszy do gier sportowych
- ♦ sprawdzenie atestów i certyfikatów bezpieczeństwa na znak „B" dla wszystkich zaprojektowanych urządzeń sportowych i pozostałych elementów

8.2. Odbiór końcowy.

- Należy sprawdzić prawidłowość zamocowania wszystkich zaprojektowanych elementów sportowych wyposażenia poszczególnych boisk.
- mocowania wszystkich zaprojektowanych elementów małej architektury wskazanych w projekcie i przedmiarze robót
- usytuowania i rozmieszczenia elementów j/w
- sprawdzenie atestów i certyfikatów bezpieczeństwa dla wszystkich zaprojektowanych urządzeń i elementów małej architektury
- sprawdzenie atestów i certyfikatów bezpieczeństwa dla wszystkich zaprojektowanych urządzeń i elementów sportowych boiska

9. Rozliczenie robót.

9.1. Ogólne zasady dokonywania rozliczeń robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9.2. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

10. Dokumenty odniesienia i normy związane:

10.1.SIWZ dla zadania „Boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej w Dierzbinie"

10.2. Umowa o roboty budowlane na powyższe zadanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wraz z harmonogramem robót.

10.3. Szczegóły, detale oraz ilości robót zawarte są w:

- szczegółowych przedmiarach robót
- rysunkach
- opisie technicznym architektonicznym projektu budowlanego pn:

„BOISKO WIELOFUNKCYJNE PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W DZIERZBINIE KOLONIA"

10.4. "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych" wyd. MBiPMB 1977r. w zakresie wykonania "małej architektury ogrodowej"

- technologie stosowane przez przedsiębiorstwa i firmy będące producentami materiałów i urządzeń sportowych
- inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń sportowych

10.5. Wytyczne technologiczne wybranych producentów urządzeń sportowych i wyposażenia poszczególnych boisk.

- katalogi techniczne, karty katalogowe i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń sportowych dla poszczególnych zaprojektowanych dyscyplin sportu

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