

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

## I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### ST 1

<b>ZADANIE :</b>	PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO
<b>GRUPA ROBÓT :</b>	CPV-452112220-4 Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi
<b>ADRES:</b>	GNIEZNO UL. STRUMYKOWA 8 dz nr 5/18
<b>INWESTOR:</b>	MIASTO GNIEZNO , GNIEŹNIEŃSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI
<b>ADRES:</b>	GNIEZNO UL. Bł. JOLENTY 5
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Stefan Sosiński
<b>ADRES:</b>	62-200 MNICHOWO UL. BURSZTYNOWA 54
<b>DATA OPRACOWANIA</b>	styczeń 2023 rok

**Specyfikacja techniczna  
Dla budowa :**

**PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA  
PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

**Wymagania ogólne**

**SPIS TREŚCI**

**1. WSTĘP**

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

**2. MATERIAŁY**

- 2.1. Źródła uzyskania materiałów
- 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
- 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

**3. SPRZĘT**

**4. TRANSPORT**

**5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
- 6.2. Zasady kontroli jakości Robót
- 6.3. Pobieranie próbek
- 6.4. Badania i pomiary
- 6.5. Raporty z badań
- 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje
- 6.8. Dokumenty budowy

**7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót
- 7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

**8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiór częściowy
- 8.3. Odbiór ostateczny Robót
- 8.4. Odbiór pogwarancyjny

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ustalenia Ogólne
- 9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej
- 9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

### **1. WSTĘP**

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

1.1.1. Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane podczas **PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

1.1.2. Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

1. nawierzchni boisk
2. Układ komunikacyjny.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

1.4.1. **Dziennik Budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzone pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

1.4.2. **Inżynier** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.3. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.4. **Książka Obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Książce Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.5. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.6. **Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.7. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.8. **Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.4.9. **Ślepy Kosztorys** (Przedmiar robót) - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.10. **Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

##### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

##### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja Projektowa która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu:

Wykonawca otrzyma od Inżyniera po przyznaniu kontraktu 2 egzemplarze projektów budowlanych na Roboty objęte Kontraktem.

- Projekt zagospodarowania działki,
- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Projekt instalacji elektrycznych
- Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót.

Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę:

Wykonawca we własnym zakresie opracuje projekty wielobranżowe powykonawcze, geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu w ilości uzgodnionej z Inżynierem.

##### **1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone 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 „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”). Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą 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 Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

##### **1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, projekt zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy z uwzględnieniem sąsiednich posesji. Projekt zabezpieczenia powinien zawierać szczegółowe opisy obecnego stanu sąsiednich posesji (potwierdzone przez właścicieli), na które może oddziaływać transport budowlany Wykonawcy, proponowane przez Wykonawcę środki odnowne dla tych posesji lub zakres robót naprawczych do wykonania przez Wykonawcę po zakończeniu Robót.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach

określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców okolicznych budynków. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Wykonawca przed rozpoczęciem Robót w strefach pracy ciężkiego sprzętu jest zobowiązany do sporządzenia inwentaryzacji i oceny stanu technicznego istniejących budynków, dla uniknięcia ewentualnych roszczeń zainteresowanych stron. Koszt wykonania w/w opracowań powinien być ujęty w cenie za organizację Placu Budowy. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków w trakcie prowadzonych Robót budowlanych ponosi Wykonawca.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera. Inżynier może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zagospodarowanie terenu oraz budynek lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień, podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

#### **1.5.13. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

#### **1.5.14. Wykopalka**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

#### **1.5.15. Czasowe zajęcie terenu poza liniami rozgraniczającymi**

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania Robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia do stanu pierwotnego.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

#### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

#### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

#### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

#### **2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórni materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do budowy stanowisk służących do mycia kół pojazdów budowy przed wjazdem na drogi publiczne i dojazdowe wokół Placu Budowy. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń nawierzchni dróg publicznych Wykonawca ponosi wszelkie koszty czyszczenia jezdni.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę, na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

##### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

##### **6.3. Pobieranie próbek**

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

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

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

#### **6.5. Raporty z badań**

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

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

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

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą,
  - lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

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

##### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

##### **(2) Książka Obmiarów**

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

##### **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu / Świadectwu Przejęcia,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu / Świadectwu Wykonania.

### **8.2. Odbiór Robót zanikających i 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 Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

### **8.4. Odbiór ostateczny Robót/Świadectwo Przejęcia**

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

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.



2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
9. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny / Świadcstwo Wykonania**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny Robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.2 Warunki Umowy i Wymagania Ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wyliczenia i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

**Szczegółowe specyfikacje techniczne**  
**Dla PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA**  
**PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

**NAWIERZCHNIE**  
**Kod CPV 45232220-7**

**Wstęp ogólny**

Niniejsze szczegółowe specyfikacje stanowią uzupełnienie dla robót branżowych specyfikacji ogólnej dotyczącej **PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

Dotyczą one układu komunikacyjnego, w nawiązaniu do układu otaczającego. Obejmują wykonanie sytuacyjno – wysokościowe i rozwiązania konstrukcyjne poszczególnych płaszczyzn komunikacyjnych. I tak:

drogi z chodnikami i tarasami

zespołu przejść i dojść do budynku, dla ruchu pieszego.

Podstawę opracowania stanowi branżowa dokumentacja projektowa „Układ komunikacyjny” i przedmiar robót.

Roboty drogowe układu wokół budynku winny być wykonane po zakończeniu robót kubaturowych i uporządkowaniu terenu, aby żadnym środkiem transportu a zwłaszcza ciężkim, nie wyjeżdżać na przygotowany dla robót nawierzchniowych teren.

**Spis specyfikacji technicznych:**

D-04.01.01. Profilowanie i zagęszczanie podłoża gruntowego

D-04.02.01. Warstwa odsączająca

D-04.04.01. Podbudowa z kruszywa naturalnego

D-05.03.23. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej

D-08.01.01. Krawężniki betonowe

D-08.03.01. Obrzeża betonowe

D-05.03.24. Nawierzchnie sportowe

**Specyfikacja techniczna D-04.01.01.**

Profilowanie podłoża

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża pod konstrukcję nawierzchni zatok postojowo-parkingowych, placu, dróg, chodników – dojść do **PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

**1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z : profilowaniem nawierzchni, podłoża pod nawierzchnię, po zakończeniu robót rozbiórkowych istniejącego chodnika i robót kubaturowych budynku

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST oraz z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**2. Materiały**

Nie występują

**3. Sprzęt**

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

**4. Transport**

Nie występuje

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

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

**5.2. Zakres wykonywanych robót**

**5.2.1. Zasady ogólne**

Wykonawca może przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych oraz robót kubaturowych budynku. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczania podłoża przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża i wykonanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W Wykonywanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonywaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

**5.2.2. Wykonanie koryta.**

Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami

podanymi w punktach 5.2.3. i 5.2.4.

#### 5.2.3. Profilowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej dla uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wymaganego wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy p. 5.2.5.. Jeżeli rzedne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowieżenia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### 5.2.4. Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakikolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Minimalną wartość wskaźnika zagęszczenia podano w tablicy p. 5.2.5.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

#### 5.2.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is	
	Ruch ciężki i b. ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o gr. 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1,00	0,97

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

### 6. Kontrola jakości robót.

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

L.p.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia (m2) przypadająca na jedno badanie
1	Szerokość, głębokość, położenie koryta	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań przy odbiorze określonych w p. 6.2.	
2	Ukształtowanie pionowe osi koryta	j.w.	
3	Zagęszczenie, wilgotność gruntu – badanie wskaźnika zagęszczenia	2	600

W przypadku, gdy przeprowadzenie badań wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża wg BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2.2.

#### 6.2.1. Badania i pomiary wykonanego podłoża i koryta

Szczegółowe zasady wykonania pomiarów i badań wykonanego koryta podano w punkcie 6.2. ST D-04.01.01

#### 6.2.2. Zagęszczenie podłoża.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg pkt. 5.2.4. i 6.1.

#### 6.2.3. Cechy geometryczne

##### 6.2.3.1. Równość

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć co 10 metrów w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej w 4 miejscach. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm

##### 6.2.3.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą łaty i poziomicy na początku, w środku i na końcu przygotowanego koryta.. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z projektem z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### 6.2.3.3. Głębokość koryta i rzedne dna.

Głębokość koryta i rzedne dna należy sprawdzać na krawędziach. Różnice między rzędnymi projektowanymi i pomierzonymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

##### 6.2.3.4. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać i nie może się ona różnić od szerokości projektowej o więcej niż  $\pm 2$  cm.

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 7.2. Jednostka obmiarowa.

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

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**8.2. Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża** dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

### **9. Podstawy płatności**

Płatność za metr kwadratowy wykonanego koryta należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

#### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m<sup>2</sup> obejmuje:

- prace pomiarowe,
- profilowanie dna koryta,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

## **10. Przepisy związane**

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcania nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntu dla celów drogowych i lotniskowych

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

BN-70/8931-05 Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **Specyfikacja techniczna D.04.02.01**

Warstwa odsączająca

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy odsączającej i podsypkowej dla nawierzchni wyszczególnionych we „Wstępie ogólnym” **PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu warstwy odsączającej i obejmują:

- wykonanie warstwy odsączającej grubości 10 cm z piasku średniego na całej szerokości koryta i piasku drobnego na całej wysokości ciągów ruchu pieszego.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej według zasad niniejszej ST jest piasek.**

##### **2.1.1. Piasek na warstwę odsączającą musi spełniać następujące warunki:**

a) wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika wodoprzepuszczalności  $K_{10} > 8 \text{ m/dobę}$  określona wg PN-B-04492 lub BN-76/8931-03,

b) możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczalności  $I_s = 1,00$  wg próby normalnej Proctora (PN-B-04481) badanego zgodnie z BN-77/8931-12,

c) wskaźnik różnorodności  $U = d_{60}/d_{10} \geq 3,0$ , według PN-S-02205 pkt. 2.8.2.,

d) wskaźnik nie przenikania drobnych cząstek gruntu do podbudowy  $U = D_{15}/d_{85} \geq 5$ ,

Oprócz wymienionych własności piasek użyty na warstwę odsączającą nie powinien zawierać zanieczyszczeń:

a) obcych – zawartość nie więcej niż 0,3% (badanie wg PN-B-06714/12),

b) organicznych – barwa cieplejsza od wzorcowej (badanie wg PN-B-06714/26).

Piasek z zaproponowanego przez wykonawcę źródła po przedstawieniu pozytywnych wyników badań laboratoryjnych musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Równiarka** – do rozścielania piasku w wykonywanej warstwie.

#### **3.2. Walec drogowy** lub inny sprzęt do zagęszczania zapewniający uzyskanie wymaganego współczynnika zagęszczania.

Użyty sprzęt musi uzyskać akceptację Inżyniera

### **4. Transport**

Użyte środki transportu powinny zabezpieczać przewożony piasek przed wyschnięciem, wpływami atmosferycznymi, segregacją.

Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

##### **5.2.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym**

Należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”

##### **5.2.2. Zakup i transport piasku**

Zakup i transport piasku przewidzianego do wykonania robót opisano w punkcie 2 i 4 niniejszej ST.

#### 5.2.3. Roboty przygotowawcze.

Podłoże gruntowe warstwy odsączającej powinno być przygotowane z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. Wyznaczenie geodezyjne i zapalikowanie wykonanej warstwy w oparciu o Dokumentację Projektową.

#### 5.2.4. Rozkładanie piasku

Piasek do wykonania warstwy odsączającej powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowej. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

#### 5.2.5. Zagęszczenie warstwy odsączającej

Natychmiast po wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczenia. Powinno ono postępować stopniowo, od dolnej do górnej krawędzi warstwy. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Warstwa odsączająca powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijkami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera.. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 (jak w punkcie 2 niniejszej ST).

Wilgotność zagęszczonego piasku powinna być równa wilgotności optymalnej zgodnie z PN-B-04481. Jeżeli piasek został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez napowietrzanie i mieszanie. Jeżeli wilgotność piasku jest niższa od optymalnej, piasek powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność piasku przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż  $\pm 2\%$ .

#### 5.2.6. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m<sup>2</sup> warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót..

### 6. Kontrola jakości robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczną kontrolę.

#### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Badania te powinny obejmować sprawdzenie wszystkich własności piasku podanych w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

#### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> ułożonej i zagęszczonej warstwy odsączającej.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Cena wykonania robót obejmuje:

- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- transport materiałów do wykonania robót,
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie wykonywanej warstwy,
- rozścielenie i zagęszczenie warstwy odsączającej,
- utrzymanie wykonanej warstwy,
- niezbędne roboty pomiarowe i badania.

### 10. Przepisy związane i standardy

PN-S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
BN-8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-067314/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-04492	Grunty budowlane. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-76/8950-03	Obliczenie współczynnika filtracji gruntu

### Specyfikacja techniczna D.04.04.01

Podbudowa z kruszywa naturalnego

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie dla nawierzchni zatok postojowo-parkingowych, dróg, chodników – dojsć do **PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa mineralnego stabilizowanego mechanicznie i obejmują ułożenie podbudowy grubości 15 cm na chodnikach przyjezdniowych, jezdniach, zatokach postojowo-parkingowych i placu .

##### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczaniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu przy wilgotności optymalnej.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami (w szczególności z BN-64/8933-

„Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”)

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie jest mieszanka pospółki i żwiru. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Żwir i pospółka musi spełniać wymagania PN-B-11111:1996.

### **2.1. Uziarnienie kruszywa**

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy PN-B-06714/15 musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi. Krzywa uziarnienia kruszywa musi być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito 0,5mm.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujący sprzęt:

- a) równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału lub rozścielanie ręczne,
- b) zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Stosowany przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera.

### **4. Transport**

Transport kruszywa musi odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Wskazany jest transport samowyladowczy (samochody, ciągniki z przyczepami). Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne"

#### **5.2. Zakres wykonywania robót**

Warstwa podbudowy z kruszywa ułożona będzie we wcześniej przygotowanym korycie, które zostało odpowiednio wyprofilowane i zagęszczone.

##### **5.2.1. Przygotowanie podłoża**

Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych, powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i zagęszczenie. Podbudowa musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub według zaleceń Inżyniera. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy muszą być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek musi umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczania robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

##### **5.2.2. Przygotowanie mieszanki na warstwę podbudowy.**

Wykonawca robót wykona mieszankę przeznaczoną do wykonania warstwy podbudowy. Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki.

##### **5.2.3. Transport wytworzonej mieszanki na miejsce wbudowania**

Odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu jak w punkcie 4, zaraz po jej wyprodukowaniu w sposób zabezpieczający mieszankę przed wysychaniem i segregacją.

##### **5.2.4. Rozkładanie mieszanki**

Przed przystąpieniem do robót w terenie Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania prowadzonych robót zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Rozłożenie mieszanki odbędzie się we wcześniej przygotowanym korycie. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W czasie układania mieszanki należy odrzucać ziarna o średnicy większej niż 2/3 rozkładanej warstwy oraz wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia.

##### **5.2.7. Profilowanie rozłożonej warstwy mieszanki**

Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w projekcie technicznym. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia. Mieszanka w miejscach, w których widoczna jest jej segregacja powinna być przed zagęszczeniem zastąpiona materiałem o odpowiednich właściwościach.

##### **5.2.8. Zagęszczanie wyprofilowanej warstwy.**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia, od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub wgłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi. W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy. Początkowe przejścia walców wibracyjnych należy wykonać bez uruchamiania wibratorów. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 0,98 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +1% i –2% jej wartości.

### **6. Kontrola jakości robót**

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

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary.

#### **6.2. Grubość warstwy**

Grubość warstwy Wykonawca musi mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w punktach wybranych losowo. Dopuszczalne odchylenie od projektowanej grubości podbudowy z kruszywa nie powinno przekraczać 10% dla podbudowy zasadniczej.

#### **6.3. Pomiary cech geometrycznych podbudowy z kruszywa**

- a) Równość podbudowy

Nierówności podbudowy mierzone łątą nie powinny przekraczać 12 mm dla podbudowy zasadniczej,

- b) Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne należy mierzyć łatą, powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną z tolerancją  $\pm 0,5\%$ ,  
c) Rzędne podbudowy Rzędne należy sprawdzić na krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $+1$  cm i  $-2$  cm.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest  $1 \text{ m}^2$  ułożonej i zagęszczonej warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

## **9. Podstawy płatności**

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów potrzebnych do przygotowania mieszanki,
- przygotowanie mieszanki,
- dostarczenie na budowę sprzętu niezbędnego do wykonania robót,
- dowieszenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- mechaniczne lub ręczne rozłożenie mieszanki,
- mechaniczne zagęszczenie warstwy,
- wykonanie oznakowanie robót zgodnie ze schematem zatwierdzonym przez Inżyniera i przemieszczanie go wraz z postępowaniem robót.

## **10. Przepisy związane i standardy**

PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
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. Wyznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714/16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
PN-B-06714/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06714/19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezwzględną.
PN-B-06714/29	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-06714/42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-11111:1996	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

### **Specyfikacja techniczna D.05.03.23**

Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej dla zatok postojowo-parkingowych, placu, dróg, chodników – dojsć przy **PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni z kostki z betonu i obejmują:

- a) wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej szarej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm na chodniku przyjezdniowym,
- b) wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej czerwonej grubości 8 cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm w zatoce postojowo-parkingowej przyjezdniowej i placu gospodarczym,
- c) wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej szarej grubości 6 cm ułożonej na 8 cm podsypce piaskowej w chodnikach i dojściach ruchu pieszego.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej według zasad niniejszej specyfikacji są:

### **2.1. Kostka z betonu wibroprasowanego** – musi posiadać atest producenta oraz Aprobata Techniczną i odpowiadać wymaganiom podanym w

zaleceniach IBDiM dot. udzielenia Aprobata Technicznych nr Z/96-03-002 Betonowa Kostka Brukowa – Wydanie II

### **2.2. Podsypka cementowo-piaskowa 1:4**

- piasek na podsypkę należy stosować średnio lub grubo ziarnisty wg PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych. Użyty piasek nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5%.
- do podsypki należy stosować cement portlandzki wg PN-B-17901

### **2.3. Piasek** do wypełnienia złączy między kostkami wg PN-B-06711 (zalecany drobnosiarnisty).

### **3. Sprzęt**

**3.1. Płyta wibracyjna** do wprasowania kostek w podsypkę – wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35 – 0,50 m<sup>2</sup>, zalecana częstotliwość 75 do 100 Hz.

**3.2. Narzędzia brukarskie** do ręcznego układania kostki.

### **4. Transport**

**4.1. Kostka typu betonowa** – przewożona może być dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia. Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinkieru wg BN-77/6741-02

**4.2. Pozostałe materiały** transportowane będą jak w ST D.08.01.01. punkt 4.3.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

5.2.1. Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót jak w ST 08.01.01.

5.2.2. Sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót jak w ST 08.01.01

5.2.3. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

Podsypkę cementowo- piaskową grubości 3 cm należy wykonać w proporcji 1:4

5.2.4. Ułożenie kostki

Kostkę należy układać w sposób podany przez producenta. Deseń układania kostki należy uzgodnić z Inżynierem

5.2.5. Ubijanie wibracyjne.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowywania kostek w podsypkę.

Następnie trzy podejścia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Kontrola jakości materiałów.**

Powyższej kontroli dokonuje się jak w ST D.08.01.01.

#### **6.2. Kontrola wykonania nawierzchni**

Obejmuje:

- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostki,
- wykonanie ubijania wibracyjnego,
- wypełnienie spoin pomiędzy kostkami.

#### **6.3. Kontrola jakości robót podlega zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową pod względem:**

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

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

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki betonowej.

### **8. Odbiór robót**

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

### **9. Podstawa płatności**

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijanie wibracyjne kostki,
- wypełnienie spoin między kostką,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

### **10. Przepisy związane i standardy**

PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i oceny zgodności.
PN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

## **Specyfikacja techniczna D.08.01.01**

Krawężniki betonowe

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych dla nawierzchni ruchu samochodowego t.j. zatok postojowo-parkingowych, placu ,dróg, chodników – dojeżdż przy

**PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót obejmujących ST**



Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu krawężników betonowych i obejmują: a) ustawienie krawężników betonowych szarych 15 x 30 x 100 cm na podsypce cementowo- piaskowej 1:4 grubości 5 cm i ławie betonowej z oporem jako obramowanie jezdni zatoki postojowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi ujednoliconymi normami polskimi i europejskimi.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### **2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem krawężnika na ławie betonowej według zasad niniejszej ST są:

##### **2.1. Krawężniki betonowe:** krawężniki uliczne 15 x 30 x 100 cm szare.

Zastosowane krawężniki pod względem jakości powinny odpowiadać następującym normom:

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

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

Ponadto nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 4%.

##### **2.2. Ława betonowa z oporem**

Ława betonowa pod krawężnik oraz opór wykonane będą z betonu klasy B10 odpowiadającemu normie PN-B-06250 „Beton zwykły”

Wymagania dla cementu i wody jak w punkcie 2.4 Kruszywo (piasek, żwir, grys) – wymagania jak w PN-B-06712

##### **2.3. Podsypka cementowo-piaskowa**

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać jako cementowo-piaskową w proporcji 1:4. Wymagania dla cementu i piasku jak w punkcie 2.4.

##### **2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa** do wypełnienia spoin między krawężnikami:

-cement klasy 32,5 odpowiadający wymaganiom PN-B-19701: 1997,

-piasek – należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06711,

-woda – należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250.

#### **3. Sprzęt**

Roboty związane z wykonaniem ławy betonowej z oporem i stawieniem krawężnika wykonane będą ręcznie.

#### **4. Transport**

##### **4.1. Krawężniki**

Transport i składowanie krawężników betonowych na miejsce wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.”

##### **4.2. Beton na ławę**

Transportowany będzie dowolnymi środkami przeznaczonymi do przewożenia wytworzonego betonu.

##### **4.3. Piasek oraz cement**

Przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu, zapewniającymi trwałość własności materiałów podczas transportu.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

##### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

###### **5.2.1. Transport materiałów przewidzianych niniejszą specyfikacją do wykonania powyższych robót.**

Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Transport i składowanie krawężników betonowych zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1.

###### **5.2.2. Oznakowanie prowadzonych robót**

Oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją znakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

###### **5.2.3. Wytyczenie sytuacyjno – wysokościowe miejsc wbudowania krawężnika.**

Wytyczenie sytuacyjno – wysokościowe odcinków wbudowania krawężników, wykonane będzie na podstawie Dokumentacji Projektowej.

###### **5.2.4. Wykonanie koryta pod ławę betonową.**

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem, wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość – zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów drogowych” i Dokumentacją Projektową.

###### **5.2.5. Wykonanie betonowej ławy pod krawężniki.**

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania receptury na beton. Receptura winna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowana wcześniej przez Inżyniera. Receptura zostanie opracowana w oparciu o PN-B- 06250 :”Beton zwykły”. Sporządzona receptura musi uzyskać akceptację Inżyniera. Transport wytworzonego betonu na miejsce wbudowania omówiono w punkcie 4.2. niniejszej ST. Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy B10, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezione go betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarem oraz kształtem – rysunkowi z Dokumentacji Projektowej.

###### **5.2.6. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod krawężnik.**

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo-wapienną grubości 5 cm, celem prawidłowego osadzenia krawężnika. Podsypkę cementowo-piaskową wykonać należy w proporcji 1:4.

###### **5.2.7. Wbudowanie krawężników betonowych**

Roboty związane z wbudowaniem krawężników winny być wykonane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze nie niższej niż 5 stopni Celsjusza. Wbudowania krawężnika należy dokonać zgodnie z „Dokumentacją Projektową”. Przy wbudowaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji Projektowej, to  $\pm 1$  cm w niwelecie krawężnika i  $\pm 5$  cm w usytuowaniu poziomym.

###### **5.2.8. Wypełnienie spoin pomiędzy krawężnikami**

Spoiny między krawężnikami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przy użyciu 300 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> piasku. Materiały do wykonania zaprawy opisano w punkcie 2.1.4. niniejszej specyfikacji.

#### **6. Kontrola jakości robót**

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

#### **6.1. Kontrola jakości materiałów przed przystąpieniem do robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania.

#### **6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót.**

##### **6.2.1. Kontrola ustawienia krawężnika**

Polega ona na sprawdzeniu zgodności wbudowanego krawężnika z Dokumentacją projektową. Tolerancję podano w punkcie 5.2.7. Wykonać zgodnie z BN-64/8845-02 „Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru.”

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest m (metr) wbudowanego krawężnika.

#### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania odnośnie płatności robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport i składowanie materiałów do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wykonanie koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem,
- wykonanie deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ławy betonowej z oporem,
- rozebranie deskowania,
- pielęgnacja wykonanej ławy,
- wykonanie mieszanki cementowo-piaskowej i rozścielenie jej jako podsypki pod krawężnik,
- ustawienie krawężnika betonowego,
- wypełnienie spoin między krawężnikami przygotowaną zaprawą cementowo- piaskową,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

### **10. Przepisy związane i standardy**

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.

BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
PN-B-06711	Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru

## **Specyfikacja techniczna D.08.03.01**

### **Obrzeża betonowe**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych dla zespołu przejść i dojść ruchu pieszego do **PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych i obejmują: ustawienie obrzeży betonowych 6 x 25 x 50 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Obrzeża betonowe są to betonowe elementy prefabrykowane oddzielające chodnik od pobocza lub pasa gruntowego.

1.4.2. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### **2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych według zasad niniejszej specyfikacji są:

##### **2.1. Obrzeża betonowe 6 x 25 x 50 cm**

Powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”

##### **2.2. Piasek na posypkę cementowo-piaskową**

Powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 „Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”

##### **2.3. Zaprawa cementowo- piaskowa do wypełnienia spoin pomiędzy obrzeżami.**

Materiały jak w ST08.01.01 „Krawężniki betonowe” punkt 2.4

#### **3. Sprzęt**

3.1. Roboty związane z wbudowywaniem obrzeży betonowych wykonane będą ręcznie.

3.2. Betoniarstwo do wytworzenia mieszanki cementowo-piaskowej.

#### **4. Transport**

##### **4.1. Obrzeża betonowe**

Transport i składowanie na miejscu wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania”

4.2. Piasek na podsypkę cementowo-piaskową pod obrzeża betonowe i do zaprawy cementowo-piaskowej transportowany może być dowolnymi środkami transportu samowładowego.

4.3. Cement transportowany będzie środkami transportu przewidzianymi do przewożenia tego typu materiałów.

#### **5. Wykonanie robót**

5.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót podano w ST „Warunki ogólne”

##### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

5.2.1. Zakup, transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

Miejsca pozyskania niezbędnych materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Transport materiałów na miejsce wbudowania opisano w punkcie 4 niniejszej ST.

5.2.2. Wyznaczenie geodezyjne odcinków osadzenia obrzeży betonowych.

Wykonawca dla własnych potrzeb może wyznaczyć i zastabilizować dodatkowe punkty sytuacyjno-wysokościowe niezbędne do wykonania robót.

5.2.3. Wykonanie koryta gruntowego (wykopu) pod obrzeża betonowe na podsypce cementowo-piaskowej.

Powyższe roboty wykonane będą ręcznie. Dopuszczalne odchylenie w głębokości wykonanego koryta wynoszą  $\pm 1$  cm. Dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety obrzeża nie powinny przekraczać 0,5%.

5.2.5. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej w proporcji 1:4 jak w ST D.08.01.01. i osadzenie obrzeża betonowego.

Podsypka cementowo-piaskowa pod obrzeża wykonana będzie ręcznie. Wykonanie podsypki polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy grubości 5 cm. Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż wykonywany chodnik.

5.2.6. Wypełnienie spoin między obrzeżami zaprawą cementowo-piaskową.

Roboty te należy wykonać jak w ST D.08.01.01 "Krawężniki betonowe" punkt 5.2.8.

#### **6. Kontrola jakości robót**

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

##### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Obrzeża betonowe powinny pod względem jakości odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.”

##### **6.2. Kontrola w trakcie robót**

6.2.1. Sprawdzenie geometrii wytyczonej linii wykonania obrzeża.

6.2.2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopu pod obrzeża betonowe.

6.2.3. Kontrola prawidłowości wykonania podsypki cementowo-piaskowej.

6.2.4. Kontrola ustawienia obrzeży betonowych:

-zgodność z Dokumentacją Projektową usytuowania w planie,

-zgodność niwelety wykonanego obrzeża z Dokumentacją Projektową.

Dopuszczalne odchylenia od dokumentacji projektowej podano w punkcie 5 niniejszej specyfikacji

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m ustawionego obrzeża betonowego.

#### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania odnośnie płatności robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej ST,
- wyznaczenie odcinków wykonywanego obrzeża,
- wykonanie koryta gruntowego pod obrzeża,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod obrzeża,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- wypełnienie spoin między obrzeżami,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu przy ustawionych obrzeżach betonowych od strony zewnętrznej,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

#### **10. Przepisy związane i standardy**

BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
PN-B-06711	Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **Specyfikacja techniczna D.05.03.24**

Nawierzchnie sportowe

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni sportowych przy

**PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO**

**1.2. Zakres stosowania.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni sportowej i obejmują:

- wykonanie nawierzchni z poliuretanu
- wykonanie nawierzchni z sztucznej trawy
- wykonanie nawierzchni z trawy naturalnej z rolki

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

**2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni sportowej według zasad niniejszej specyfikacji są:

**2.1. TRAWA SZTUCZNA** Wysokość włókna min. 60 mm na podkładzie z maty elastycznej (typ maty, jej grubość oraz wypełnienie trawy syntetycznej zgodnie z badaniem laboratorium np. Labosport)

Typ włókna: monofil, włókna wzmacniane wtopionym rdzeniem wzmacniającym. Skład chemiczny włókna: polietylen. Ciężar włókna: min. 11.000 Dtex. Ilość pęczków: min. 7800 /m<sup>2</sup>. Grubość włókna mierzona w jego śr. części – min. 240mikronów. Montaż wykonywany przez szycie rolek (nie klejenie). Ciężar całkowity nawierzchni min. 2600gr/m<sup>2</sup>(+/-3%), wytrzymałość na wyrywanie pęczków wł. na sucho min.50N, wytrzymałość łączeń trawy (na sucho i mokro)min.1.500N/100mm. Zasypanie piaskiem kwarcowym, granulatem gumowym co do ilości i rodzaju zgodnym z wymogami producenta trawy synt.

Wymagane dokumenty dot. nawierzchni:

1. Raport z badań przeprowadzonych przez laboratorium (Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanej nawierzchni, potwierdzający zgodność jej parametrów z Handbook of Test Methods for Football Turf (dostępny na FIFA.com).

2. Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatę techniczną ITB, lub rekomendację techniczną ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport, ISA-Sport, Sports Labs Ltd lub dokument równoważny.

3. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

4. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

5. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

**2.2 Nawierzchnia poliuretan** – impregnat, warstwa nośna – granulatu gumowy w systemie PUR 1cm, warstwa użytkowa – granulatu EPDM 0,30cm, lakier PUR (2 warstwy)

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni : – aprobatę ITB, warunek dostarczenia wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na potrzeby uzyskania certyfikatu produktowego **World Athletics** – karta techniczna producenta, – atest higieniczny, – autoryzacja producenta systemu.

Wszystkie urządzenia lekkoatletyczne muszą posiadać certyfikat World Athletics

**Nawierzchnia – kolor niebieski:**

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość, wymagania
1	Wygląd zewnętrzny nawierzchni: - nawierzchnia wykonana bezpośrednio na placu budowy - jednolity kolor w całym przekroju, zapewniający dobrą widoczność linii - nie zawiera w swoim składzie żadnych elementów pochodzących z recyklingu - z zastosowaniem granulatu EPDM (w kolorze żywicy lub w kolorze nawierzchni),	
2	Grubość całkowita	min. 13,5mm
3	Współczynnik tarcia nawierzchni (odporność na poślizg)	55-72
4	Odkształcenie pionowe w temp. 23°C (mm)	1,9-2,0
5	Zdolność amortyzowania siły – redukcja siły w temp. 23°C (%)	36-38
6	Nierówności	brak wypukłości lub wgłębień różnice poziomu mierzone łata długości 4 m w linii prostej nie mogą być większe od 6 mm, a mierzone łata długości 1 m w linii prostej nie mogą być większe od 3 mm, w jakiegokolwiek pozycji lub kierunku, niedopuszczalne są wypukłości lub

		wgłębienia (maksimum 1 mm przy uskokach w nawierzchni)
7	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	0,60-0,90
8	Niedoskonałości	nie występują niedoskonałości nawierzchni (niedopuszczalne bąble, purchle, pęknięcia, pęcherzyki, szczeliny)
9	Wydłużenie względne przy rozciąganiu	62- 65 %
10	Przepuszczalność dla wody	Nie
11	Dopuszczalna zawartość pierwiastków śladowych i metali ciężkich, co najmniej spełnia wymagań określonych norm precyzujących te wymagania (np. normy DIN 18035-6)	zgodnie z obowiązującą normą DIN 18035-6

### 2.3 TRAWA Z ROLKI

#### WYKONANIE MURAWY NATURALNEJ UKŁADANIE

Trawnik typu sportowego dostarczony w rolkach na teren inwestycji należy ułożyć zgodnie z zaleceniem producenta, natychmiast po dostarczeniu w ciągu jednego dnia. Rolki należy układać na wilgotnym podłożu do głębokości 10 cm. Rolki należy układać w taki sposób aby nie nachodziły wzajemnie na siebie. Rolki należy układać na przemian z mijającymi się końcami względem siebie w rzędach. Poszczególne płyty powinny do siebie bardzo ściśle przylegać. Po ułożeniu rolki należy zwałować a następnie obficie podlać i utrzymywać wilgoć aż do ukorzenienia się trawy.

#### NAWOŻENIE:

Po wykonaniu płyty boiska należy dokonać analizy składu gleby dla dokładnego określenia zapotrzebowania na substancje odżywcze. Zaleca się stosowanie jak najdrobniejszych granulacji z uwagi na równomierne rozprowadzenie składników odżywczych. Równomierne rozprowadzenie nawozu można osiągnąć najlepiej za pomocą siewnika do nawozów. Nawożenie trawy w trakcie eksploatacji boiska musi być ustalone przez specjalistę. Powinno być kompleksowe i odpowiadać faktycznym potrzebom roślin i dlatego też powinno być poprzedzone analizą podłoża. Najczęściej zabieg ten przeprowadza się trzykrotnie w ciągu sezonu ( marzec, czerwiec, sierpień ) nawozami o długim okresie działania przy zachowaniu odczynu gleby pH 5,5 do 6,5.

#### PODLEWANIE

Projekt przewiduje lokalizację linii poboru wody do celów pielęgnacyjnych płyty boiska. Sugeruje się wykorzystanie do tego celu automatycznego nawodnienia zgodnie z katalogiem wybranej firmy. Dzielne zapotrzebowanie darni boiska piłkarskiego na wodę zależy od bardzo wielu czynników. Ma na nie wpływ zarówno pora roku jak i warunki pogodowe ( nasłonecznienie, temperatura ) a także dobór mieszanki traw, grubość darni i rodzaj gruntu. W przybliżeniu można przyjąć, że średnio boisko piłkarskie potrzebuje około 3,5 litrów wody/1m<sup>2</sup>

Dojrzały trawnik należy podlewać gdy gleba jest wyschnięta do głębokości 3cm. Lepsze efekty daje obfite a częste, podlewanie, rano lub najlepiej wieczorem. Na dojrzałym trawniku mniej szkód wyrządzi okresowe przesuszenie niż stałe zalewanie darni.

**KOSZENIE:** Pierwsze koszenie należy przeprowadzić po 2-3 tygodniach od ułożenia, kiedy trawa będzie miała wysokość około 5 cm do 7 cm. Koszenie należy wykonywać tak aby utrzymywać wysokość trawy na poziomie 5 cm. Nie należy jednorazowo usuwać więcej niż 1/3 blaszki liściowej. średnio w okresie intensywnego wzrostu (maj, wrzesień) należy wykonywać koszenie 2 razy w tygodniu, oraz raz w tygodniu w pozostałym okresie wegetacyjnym. Koszenie należy wykonać na wys. 5-7 cm, jednocześnie zbierając skoszoną trawę. Zabieg ten należy wykonywać wyłącznie kosiarkami bębnowymi (wrzecionowymi) zbierającymi pokos z minimalną ilością siedmiu noży tnących na wrzecionie. Nie dopuszczalne jest stosowanie innego typu kosiarek np. listwowych, wirnikowych czy rotacyjnych. Nie należy dopuszczać aby

trawa osiągnęła wysokość większą niż 7,5 cm. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do zawiązania kłosów. Koszenie nie krócej niż na połowę wysokości tzn. max. z 7,5 cm na 3,5. Po każdorazowym koszeniu zaleca się podlanie trawnika. Koszenie trawy powinno odbywać się wyłącznie, gdy jest ona sucha (brak rosy) zawsze ostrym narzędziem. Zabieg ten należy wykonywać prostopadle tzn. na krzyż.

**NAPOWIERZANIE** :Aeracja ma za zadanie poprawienie właściwości fizycznych wierzchniej warstwy gleby oraz usunięcie obumarłych części roślin. Zabieg konieczny szczególnie wiosną (marzec). Napowietrzanie konieczne jest przed wykonaniem piaskowania.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. agregat do układaniapoliuretanu**

#### **3.2. Narzędzia podręczne**

### **4. Transport**

- 4.1.** – przewożona może być dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia. Wymagania odnośnie transportu i składowania wg BN-77/6741-02
- 4.2.** Pozostałe materiały transportowane będą jak w ST D.08.01.01. punkt 4.3.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST” Wymagania ogólne”

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

5.2.1. Zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót jak w ST 08.01.01.

5.2.2. Sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót jak w ST 08.01.01

5.2.4. Ułożenie nawierzchni

należy układać w sposób podany przez producenta. Deseń układania należy uzgodnić z Inżynierem

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Kontrola jakości materiałów.**

Powyższej kontroli dokonuje się jak w ST D.08.01.01.

#### **6.2. Kontrola wykonania nawierzchni**

Obejmuje:

- wykonanie podbudowy
- ułożenie nawierzchni

#### **6.3. Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową pod względem:**

- geometrii wykonania,
  - spadków i rzędnych podłużnych i poprzecznych.
- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki betonowej.

### **8. Odbiór robót**

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

### **9. Podstawa płatności**

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijanie wibracyjne kostki,
- wypełnienie spoin między kostką,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

# Szczegółowa specyfikacja techniczna rozbiórki

PROJEKT BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 400m I 6 TOROWEJ O DŁUGOŚCI 100 m NA PROSTEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BOISKA PIŁKARSKIEGO

CPV – 45111300-1 roboty rozbiórkowe

## I . Wstęp

### 1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące rozbiórki . . Realizacja robót o zakresie :

- rozbiórka fundamentów
- niwelacja terenu

### 1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przewidzianych w przedmiarze i kosztorysie . Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem robót.

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

- roboty przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- wywóz i utylizacja gruzu i nieczystości z przekazaniem kart odpadu .
- zagospodarowanie terenu
- wykonanie ogrodzenia

### 1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany za realizację robót zgodnie z przedmiarem i założeniami w kosztorysie szczegółowym , specyfikacją techniczną , poleceniami inspektora nadzoru i konserwatora zabytków oraz zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych
- prawem budowlanym

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność

z umową , kosztorysem i specyfikacją techniczną .

·  
Zamawiający zapewnia dostęp do medii ( woda,prąd)

## **II . Materiały**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm ,posiadać aprobaty techniczne i atesty .

### 2.1 Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze.

- Materiały pochodzące z rozbiórki należy odpowiednio składować i zabezpieczyć .

### 2.2 Montaż ogrodzenia

Wykonanie ogrodzenia systemowego .

### 2.3 Niwelacja terenu

Teren po rozbiórce wyplantować i zasiać trawę .

## **III Sprzęt**

- wyciąg do transportu gruzu
- rusztowanie typu warszawskiego
- zsyp do gruzu
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów
- młoty ręczne przecinaki, łapki ciesielskie , szlifierki ,lutownice ,wiertarki
- winda lub wyciąg 1-maszt.z napędem elektrycznym
- młotki, szlifierki ,nożyce do blachy, lutownice, wiertarki, piła do płytek
- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy do 5 t

## **IV. Transport i składowanie**

Środki transportowe typu samochód dostawczy lub samowyładowczy powinny być dostosowane do warunków komunikacyjnych na budowie poprzedzonych wizją lokalną ( zawracanie, rozładunek ,miejsce do składowania materiałów ). Transport zewnętrzny powinien być również ubezpieczony od wypadków drogowych ,a pracownicy obsługujący transport powinni mieć podstawowe wiadomości co do załadunku i rozładunku oraz co do wyboru drogi dojazdowej i pozostałych warunków BHP jak również odpowiedzialność przed następstwami szkód dla osób trzecich . Materiały odpowiednio zapakowane i zabezpieczone .

## **V . Wykonanie robót**

### 5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób trzecich mogących znaleźć się w pobliżu miejsca prac .

Zamontowanie zsypu i rynien do zsypu gruzu i dachówek z zabezpieczeniem przeciw kurzowi przy pracach rozbiórkowych.



Postawienie ogrodzenia w miejsce rozebranej ściany wysokości do 1,80 cm .  
Plantowanie terenu i zasianie trawy .  
Po zakończeniu robót teren budowy doprowadzony do stanu pierwotnego .

## **VI . Kontrola jakości robót**

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

Wykonawca zgłasza zamawiającemu poprawność wykonania zsympów i rusztowań dokonując wspólnych oględzin robót.

**Częstotliwość kontroli jakości zostanie ustalona przez zamawiającego.**

Wykonawca zatrudnia archeologa nadzorującego prowadzenie prac naruszające podpowierzchniowe struktury gruntu i sporządza protokół .

## **Obmiar robót**

Wykonawca wykonuje roboty na podstawie obmiaru robót stanowiący załącznik do specyfikacji .

Wykonawca sporządza protokół z archeologiem z prac wykonywanych poniżej gruntu .

Warunki dokonywania obmiarów podane są w katalogach KNR,KNNR i innych wydawnictwach akceptowanych przez zamawiającego .

## **VII. Odbiór robót**

Odbiór robót nastąpi po zgłoszeniu pisemnym oraz sporządzeniu protokołu odbioru .

Wykonawca załączy odpowiednie atesty i aprobaty techniczne wbudowanych materiałów , protokół z archeologiem oraz przekazuje karty przekazania odpadów .

## **VIII. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Płatności będą dokonywane na podstawie protokołu odbioru robót .

## **X . Przepisy związane**

Remonty i modernizacja budynków – poradnik –praca zbiorowa .

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r „O wyrobach budowlanych „(Dz.U.z 2004 Nr 92 poz.881)

Ustawa o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności z 21 maja 2010 (Dz.U.z 2010 nr 114 poz.760)

Ustaw z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003 r nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami )

## **IX. Uwagi szczególne**

Roboty będą wykonywane na obiekcie czynnym . Oferent powinien przewidzieć utrudnienia wynikłe z ruchu mieszkańców.

**Szczegółowy zakres prac wynika z założeń ogólnych do katalogów na podstawie których opracowano przedmiar robót .**