# USŁUGI PROJEKTOWE BIPROMAR

**59-300 Lubin**
**ul. Iwaszkiewicza 6**
NIP: 693-149-35-74

Telefon (076)-746-18-02
Telefon (076)-746-18-03
Tel./Faks (076)-746-18-02
Email bipromar@wp.pl

| BOISKO SPORTOWE | **NUMER EGZEMPLARZA** |
|---|---|
| | 1 |

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

| | |
|---|---|
| **TEMAT** | BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO |
| **ADRES** | SZKOŁA PODSTAWOWA W URAZIE GMINA OBORNIKI ŚLĄSKIE DZIAŁKA NR 367/4 OBRĘB URAZ |
| **INWESTOR** | GMINA OBORNIKI ŚLĄSKIE |

OPRACOWAŁ

| | | |
|---|---|---|
| **PROJEKTANT** | **inż. Marcin Adamczak** | |

**LUBIN kwiecień 2008**

**I SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**
**(opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r)**
I/1 Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót

**II SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - CZĘŚĆ OGÓLNOBUDOWLANA**
II/1 Roboty ziemne: kod CPV 45110000-1
II/2 Roboty betonowe i żelbetowe: kod CPV 45362330-3
II/3 Roboty nawierzchniowe i montaż sprzętu sportowego i urządzeń zabawowych: kod CPV 45212221-1
II/4 Mała architektura: kod CPV 45112710-5
II/5 Montaż ogrodzenia: kod CPV 45342000-6

**III SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - INSTALACJE SANITARNE**
III /1 Drenaż odwadniający: kod CPV 45232452-545231300-8

# I/1 Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót

## 1. Wymagania ogólne

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest opracowanie projektu wykonawczego budowy boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w Urazie Gmina Oborniki Śląskie.

Zakres opracowania obejmuje budowę boiska sportowego o wymiarach 60x30m o nawierzchni z trawy syntetycznej, opasek chodnikowych, dojść oraz ogrodzenia.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

### 1.3. Określenia podstawowe

| | | |
|---|---|---|
| [1] | Antykorozja | Zabezpieczenie przed korozja elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego |
| [2] | Aprobata techniczna | Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określane są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów |
| [3] | Atest | Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze |
| [4] | Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych | Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym |
| [5] | Budowa | Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego |
| [6] | Budynek | Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach |
| [7] | Certyfikat | Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych |
| [8] | Dokładność wymiarów | Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną |
| [9] | Dokumentacja budowy | Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: • Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym • • Dziennik budowy • • Protokoły odbiorów częściowych i końcowych • • Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu • • Operaty geodezyjne • • Książki obmiarów |
| [10] | Dziennik budowy | Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego |

| | | |
|---|---|---|
| [11] | Elementy robót | Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji |
| [12] | Impregnacja | Powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresją chemiczną) szkodników biologicznych i ognia |
| [13] | Inspektor nadzoru budowlanego | Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która mo!e sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa |
| [14] | Kierownik budowy | Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa. |
| [15] | Klasa betonu | Liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych |
| [16] | Kontrola techniczna | Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod katem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową |
| [17] | Kosztorys | Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku |

**1.4. Opis zadania inwestycyjnego**

**1.4.1. Lokalizacja**

Teren objęty inwestycją (działka 367/4) zlokalizowany jest w Urazie przy Szkole Podstawowej Gmina Oborniki Śląskie

**1.4.2. Istniejący stan zagospodarowania działki**

Teren objęty projektem jest w obecnej chwili terenem zielonym. terenie objętym opracowaniem nie występują sieci podziemne

**1.4.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Niniejsze opracowanie zagospodarowania działki obejmuje projekt w zakresie:

- boisko do piłki nożnej
- nawierzchni z kostki betonowej
- ogrodzenie

**1.4.4. Zestawienie rodzajów powierzchni**

| | |
|---|---|
| Powierzchnia zabudowy boiska wielofunkcyjnego | Pz= 1800 $m^2$ |
| Powierzchnia zabudowy dojść i chodników | Pz= 535 $m^2$ |
| Długość ogrodzenia | 196,00 mb |
| Długość całkowita drenażu | 399,00 mb |
| Długość sączków zbiorczych | 106,50 mb |
| Studnie chłonne | 3 sztuki |

**1.5. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji.

**1.5.1. Roboty związane z przygotowaniem terenu**

**1.5.2. Roboty budowlane**

**1.5.3. Roboty instalacji sanitarnych**

**1.6. Wykaz dokumentacji projektowej zadania inwestycyjnego**
**1.6.1. Dokumentacja projektowa opracowana w celu uzyskania pozwolenia na budowę**
**1.6.1.1. Projekt budowlano - wielobranżowy zagospodarowania terenu**
**1.6.2. Dokumentacja projektowa opracowana w celu realizacji robót budowlanych**
**1.6.2.1. Projekt wykonawczy część architektoniczna**
**1.6.2.2. Projekt wykonawczy część sanitarna**

**1.7. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

**1.7.1. Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy Robót**
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzory Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
**Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót**
1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie-kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
2. Kierownicy poszczególnych rodzajów robót (budowlanych, elektrycznych) muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie-kierownik budowy i robót w specjalności w odpowiedniej specjalności i być członkami Izby Inżynierów Budownictwa
3. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlano – montażowymi prowadzonymi w modernizowanym kompleksie sportowym.

**1.7.2. Materiały**
Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie
Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:
a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dla wyrobów wymienionych w DZ.U. NR 198 poz. 2041 z dnia 10 września 2004 r. i Dz. U. NR 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.
b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną ( dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U 55/98 poz.362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności).
c) Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualna dokumentacja oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenia dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi DZ.U. NR 198 poz. 2041 z dnia 10 września 2004 r.ż Dz. U. NR 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r. i Dz. U. NR 195 poz. 2011 z dnia1 1 sierpnia 2004 r.

**1.7.3. Źródło uzyskiwania materiałów**
1. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystywaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczącego proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez Inspektora Nadzoru.
2. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót

### 1.7.4. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

1. Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
3. Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.
4. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na Terenie Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.
5. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

### 1.7.5. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności zastosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Nywki kontroli będą podstawa do akceptacji poszczególnych partii materiałów pod względem jakości.

### 1.7.6. Materiały nie odpowiadające wymogom

1. Materiały nie odpowiadające wymogom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscy wskazanym przez nadzór budowlany. Jeżeli inspektor nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru.
2. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

### 1.7.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoja jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

### 1.7.8. Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmuje na 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## 1.8. Sprzęt

1. Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania Robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania , tam gdzie jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed przystąpieniem do planowanych robót. Wybrany sprzęt, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

6. Jakikolwiek sprzęt , maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu , zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

**1.9. Transport**

1. Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takich środków transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych towarów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z terenu budowy.
4. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu Budowy.

**1.10. Wykonanie robót**

**1.10.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenia Robót zgodnie z Kontraktem, oraz jakości zastosowanych materiałów i wykonania Robót, za ich zgodność z dokumentacja projektową, wymagania ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektu organizacji Robót
1 poleceniami Inspektora nadzoru.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenia wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 rozważna decyzje.

6. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

**1.11. Kontrola jakości**

**1.11.1. Program zapewnienia jakości**

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektowa, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

2. Program zapewnienia Jakości będzie zwierać:

a) część ogólną opisująca:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- metody zapewniania bezpieczeństwa a pracy pracownikom i osobom postronnym
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie
- wykaz pracowników odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
- system(procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywania Robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapisu pomiarów, nastaw

mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanie korekt w procesie technologicznym, proponowany system i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru

b)część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje ii ilość środków tran sporu
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości
- sposób procedurę pomiarów i badań
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 1.11.2. Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założona jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełna kontrole Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i Robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zadąć od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.
4. Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i Robót z częstotliwością zapewniająca stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania, co do zakresu badań, częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.
6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważna legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedur badań.
7. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji
8. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemnie 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 rzetelność wyników badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia te w pracy laboratorium Wykonawcy zlatana usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów
9. Wszystkie koszty związane z organizowaniem badań materiałów ponosi Wykonawca

### 1.11.3. Pobieranie próbek

1. 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.
2. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewniona możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie prowadzić 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 dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Robót. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 1.11.4. Badania i pomiary

1. 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 Inspektora .
2. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru

o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

**1.11.5. Raporty z badań**

1. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru.
2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg dostarczonego przez Inwestora wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

**1.11.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

1. Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony wykonawcy i producenta materiałów.
2. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.
3. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, ze raporty są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z ST i Dokumentacja Projektowa. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

**1.11.7. Atesty jakości materiałów**

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający zgodność z odpowiednimi nor mani i ST.
2. W przypadku materiałów, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia materiału dostarczana do Robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.
3. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

**1.12. Dokumenty budowy Dziennik Budowy**

1. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy
3. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego zapisu, podpisem osoby dokonującej wpisu z podaniem danych personalnych i stanowiska służbowego. zapisy będą wykonywane w sposób czytelny technika trwałą w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
4. Załączone do dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
5. Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności
   - datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy
   - datę przekazani przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej
   - uzgodnione przez Inspektora Nadzoru program zapewniania jakości i harmonogram robót
   - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
   - przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu okresy i przyczyn przerw w robotach
   - uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru i Projektanta
   - daty wstrzymania robót z podaniem powodu
   - zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
   - wyjaśnienia m, uwagi i propozycje Wykonawcy
   - zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji

projektowej
- dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

6. Propozycje , uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
7. Decyzje inspektora nadzoru wpisane do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
8. Wpis Projektanta do dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak strona kontaktu i niema uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

**Księga obmiarów**

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonawca Robót przeprowadza w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie Ofertowym i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

**Dokumenty Laboratoryjne**

dzienniki laboratoryjne , atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winne być udostępniane na każde życzenia Inspektora nadzoru.

**Pozostałe dokumentu**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej następujące dokumentu:
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginiecie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi Nadzoru i przedstawiane na życzenia Zamawiającego.

**1.13. Obmiar robót Ogólne zasady obmiaru robót**

1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją Projektowa i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.
2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną skorygowane według instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymagana do celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwaniem przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

**1.13.2. Zasady określające ilości Robót i materiałów**

1. Długości i odległości między wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
2. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w $m^3$ jako długość przemożna przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

**1.13.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

1. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących lub kalibracji to Wykonawca przedstawi ważne świadectwa kwalifikacyjne.

3. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

**1.13.4. Wagi i zasady ważenia**

1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

**1.13.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.
2. Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
3. Obmiary robót polegające na ich zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
5. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełnione będą odpowiednimi szkicami umieszczonymi w księdze obmiarów.

**1.14. Odbiór robót**

**1.14.1. Rodzaje odbiorów**

W zależności od ustaleń odpowiadających ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy oraz Inwestora ( w niektórych wypadkach):

a.) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
b.) odbiorowi częściowemu
c.) odbiorowi końcowemu
d.) obiorowi ostatecznemu (przy udziale Inwestora)

**1.14.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
3. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.
4. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.
5. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

**1.14.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

**1.14.4. Odbiór końcowy robót**

1. Odbiór końcowy robót na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót w odniesieniu do ilości jakości i wartości .
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontaktowych, licząc od dnia zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.8.5.
4. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.
5. W toku odbioru końcowego Robót Komisja zapozna się z realizacja ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulęgających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robot

uzupełniających Robót poprawkowych.

6. W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
7. W przypadku stwierdzenia przez komisje, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartości wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

**1.14.5. Dokumenty do odbioru końcowego**

1. Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru Robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.
2. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
   - dokumentacje projektowa z naniesionymi zmianami
   - specyfikacje techniczne
   - uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu
   - recepty i ustalenia techniczne
   - Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów
   - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ
   - atesty jakościowe wbudowanych materiałów
   - opinię technologiczną sporządzona na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów do odbioru a wykonanych zgodnie z ST i PZJ
   - sprawozdania techniczne
   - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego
3. Sprawozdania techniczne zawierać będą:
   - zakres i lokalizację wykonanych robót
   - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego
   - uwagi dotyczące warunków realizacji robót
   - datę rozpoczęcia i zakończenia robót
4. W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawca wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
5. wszystkie zarządzone przez komisje Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego
6. Termin wykonania robot poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja

**1.14.6. Odbiór ostateczny**

1. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
2. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

**1.15. Podstawy płatności**

**1.15.1. Ustalenia ogólne**

1. Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robot.
2. Cena jednostkowa w pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.
3. Cena jednostkowa obejmować będzie:
   - robociznę bezpośrednią
   - wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu
   - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na teren Budowy, iż powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy)
   - koszty pośrednie w skład, których wchodzą: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii elektrycznej, wody budowa dróg itp.) koszty

dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonania robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy.

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robot i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone z obowiązującymi przepisami

4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

### 1.16. Przepisy związane

#### 1.16.1. Normy

Podstawowe normy lub ich źródła , dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót, podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji Technicznej.

## II/1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45110000-1

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzą:

a) wykonanie wykopów:
   - wykop pod fundamenty wyposażenia boisk
   - wykopy pod ogrodzenia
b) wykop pod obiekty sportowe wraz z profilowaniem oraz zagęszczaniem wykopu
c) wykonanie podbudowy pod boiska i nawierzchnie utwardzone
d) zasypanie fundamentów
e) transport gruntu

#### 1.4. Wkreślenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg a) i b) - materiały nie występują.

2.2. Do wykonania warstw podbudowy pod warstwy nawierzchniowe wg c) zastosowano materiały:

- warstwa odsączająca (piasek kopalny) Piasek stosowany do wykonania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN - B - 11113 [5] dla gatunku 1 : 2. Grubość warstwy wg projektu.
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych, otoczaków albo ziaren żwiru i składa się z następujących warstw:
  - kliniec frakcji 0-4 mm
  - tłuczeń kamienny frakcji 4-31.5 mm

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

### 3. Sprzęt

Wykopy pod fundamenty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

- Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
  - równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem. Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny
  - koparek z czerpakami profilowanymi (przy wykonywaniu wąskich koryt)
  - walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych
- Wykonawca przystępujący do wykonania warstw podbudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
  - równiarek
  - walców statycznych
  - płyt wibrujących lub ubijaków mechanicznych

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

**4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

**5. Wykonanie robót**

5.1. Wykopy wg a)

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

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

5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Wykonanie robót wg b)

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.2. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawić w osi korytowanej powierzchni i w rzędach równoległych do osi lub w innych sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera. Profilowanie i zagęszczanie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt. 3.5.

5.2.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu 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 do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczania Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10 %.

5.2.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi

przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.3. Zasypki wg c)

Sprawdzeniu podlega:

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

5.4. Wykonanie podbudowy wg c)

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczenia. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12 [8]. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczania należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.5. Wykonanie zasypki fundamentów wg d)

5.5.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

5.5.2. Warunki wykonania zasypki

(1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

(3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych
0,50 - 1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami
0,40 - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

(4) Wskaźnik zagęszczania gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż Js = 0,95 wg próby normalnej Proctora.

(5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

**6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z polskimi normami.

6.1. Wykopy wg a)

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować: zgodność wykonania robót z dokumentacją prawidłowość wytyczenia robót w terenie - przygotowanie terenu rodzaj i stan gruntu w podłożu wymiary wykopów zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg b)

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład grubość i równomierność warstw podkładu sposób i jakość zagęszczenia

**7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla poz. a i b - wykopy - [$m^2$]
- dla poz. c - podkłady i nasypy - [$m^3$]
  dla poz. d - zasypki - [$m^3$]
  dla poz. e - transport gruntu - [$m^3$] z uwzględnieniem odległości i transportu

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających

**9. Podstawa płatności**

Dla poz. a i b - wykopy - płaci się za $m^3$ gruntu w stanie rodzimym Cena obejmuje: wyznaczenie zarysu wykopu odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezienie,. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych

Dla poz. c - wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za $m^3$ podkładu po zagęszczeniu Cena obejmuje: dostarczenie materiału uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni Dla poz. a - zasypki - płaci się za $m^3$ zasypki po zagęszczeniu Cena obejmuje:

dostarczenie materiałów
zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu

Dla poz. e - transport gruntu - płaci się za $m^3$ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu. Cena obejmuje:

załadowanie gruntu na środki transportu

- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplanowaniem z grubsza utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce

**10. Przepisy związane**

| | |
|---|---|
| PN - **B** - 06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne |
| PN - 86/B - 02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| PN - B - 02481:1999 | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary |
| BN - 77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntów |
| PN - B - 10736:1999 | Przewody podziemne. Roboty ziemne |
| BN - 88/8932-02 | Podłoża kolejowe |
| PN - EN 10248-1:1999 | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy. |
| PN-EN 10248-2:1999 | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów |

**II/2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE**
**KOD CPV 45262330-3**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych, w skład których wchodzą:

wykonanie fundamentów pod elementy wyposażenia boisk
wykonanie ław betonowych pod obrzeża betonowe i krawężniki

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST część „Wymagania ogólne".

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:
Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016ż z późniejszymi zmianami),
Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r,Nr 92, poz. 881),
Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).
Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.
Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-B-03264, PN-88/B-06250

### 2.2. Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni tzw. „beton towarowy". Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-03264/2002, PN-88/-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych.
- Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

### 2.3. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-B-03264/2002 oraz warunków technicznych, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/ 1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.
Odbiór stali zbrojeni owej na budowie
Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm. Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Do montażu prętów zbrojenia należy używać

wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm. Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

**2.4. Materiały spawalnicze**

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy: PN-91/M-69430.

**2.5. Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

**2.6. Deskowania**

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami norm.

drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251, sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN-313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001, gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000, deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym, - do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

**3. Sprzęt**

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do wykonania deskowań:
   - sprzętem ciesielskim,
   - samochodem skrzyniowym,
   - żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.
2) do przygotowania zbrojenia:
   - giętarkami,
   - nożycami,
   - prostowarkami,
   - innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojami.
3) do układania mieszanki betonowej:
   - pojemnikami do betonu,
   - pompami do betonu,
   - wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
   - wibratorami przyczepnymi,
   - łatami wibracyjnymi,
   - zacieraczkami do betonu.
4) do obróbki i pielęgnacji betonu:
   - szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST część „Wymagania ogólne".

**4. Transport**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST część „Wymagania ogólne".

**4.1.Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu. Czas transportu i

wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST część „Wymagania ogólne". Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-03264/2002,PN-88/-06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi.
Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji „Projekt organizacji robót" uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzanych badań.

### 5.2. Zakres wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inżyniera „Dokumentacją technologiczną". Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

#### 5.2.1. Wykonanie deskowań

Deskowanie elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową. Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).
Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

#### 5.2.2. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian licowych wykonuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastykowych pierścieniowych. Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inżyniera. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm
- przy średnicy prętów powyżej 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-B-03264/2002. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-B-03264/2002 Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

5.2.3. Wbudowanie mieszanki betonowej

5.2.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

5.2.3.2. Zagęszczenie betonu

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm.

5.2.3.3. Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.2.4.1. Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C, w chwili układania, i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

5.2.4.2. Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.2.4.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

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

5.2.5. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-B-03264.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-B-03264 oraz niniejszej SST. Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli", obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilość pobierania próbek. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli", który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne".

**6.2. Zakres kontroli i badań**

6.2.1. Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy. Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

6.2.2. Zbrojenie

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

6.2.3. Mieszanka betonowa

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-88/B-06250, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inżynierowi. Należy opracować „Plan kontroli" jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli" powinny być uwzględnione badania przewidziane normą PN-88/B-06250 ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inżyniera. W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli" jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

6.2.4. Pielęgnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą ST.
Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.5. Beton

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-B-03264, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inżynierowi. Należy opracować „Plan kontroli" jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli" powinny być uwzględnione badania przewidziane normą, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inżyniera. W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli" jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-B-03264/2002 i niniejszej ST.

6.2.6. Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy oraz niniejszej ST. Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje norma.

6.2.7. Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej ST.

Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji, sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,

- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu,

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej ST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. **Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST część „Wymagania ogólne". Jednostką obmiarową jest $m^3$ (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

**8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST część „Wymagania ogólne". Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

**9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST część „Wymagania ogólne". Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 $m^3$ konstrukcji betonowej lub żelbetowej zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem, pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
- przycięcie, wygięcie i łączenie zbrojenia,
- montaż zbrojenia w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych Specyfikacją lub zleconych przez Inżyniera.

Cena zwiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

**10. Inne dokumenty związane:**

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

**II/3 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I MONTAŻ SPRZĘTU SPORTOWEGO i URZĄDZEŃ ZABAWOWYCH KOD CPV 45212221-1**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni do boiska wielofunkcyjnego, nawierzchni chodników oraz parkingu, montaż urządzeń sportowych i placu zabaw.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni boisk i obejmują:

a) wykonanie nawierzchni dla boiska jako nawierzchnie z sztucznej trawy.
b) wykonanie nawierzchni chodników
c) montaż obrzeży betonowych i krawężników
d) montaż sprzętu sportowego

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

Dla poz. „a" - nawierzchnia ze sztucznej trawy
Zastosowana nawierzchnia trawy sztucznej powinna posiadać następujące minimalne parametry:

1. Wysokość włókna – min 50 mm
2. Ilość splotów/m2 – min 17.000/m2
3. Gęstość włókien – min. 136.000/m2
4. Ciężar włókna – min. 12000 dtx
5. Skład włókna – 100 % polietylen
6. Grubość włókien – min. 200 mikronów
7. Rodzaj włókna– proste monofilowe
8. Kolor – zielony.
9. Wypełnienie: Piasek kwarcowy i granulat gumowy – zgodnie z zaleceniami producenta.

Oferent nawierzchni powinien posiadać następujące dokumenty (powinny być dostarczone do oferty przetargowej) oraz dysponować odpowiednimi środkami i sprzętem do wykonania zadania.

- ważną pełną wersję aprobaty technicznej ITB lub rekomendacji technicznej ITB lub karty technicznej producenta zawierającej parametry nawierzchni
- atest higieniczny PZH
- autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej, która powinna być wydana specjalnie na zadanie objęte przetargiem

Dla poz. „b" – kostka betonowa gr. 8cm
Dla poz. „c" - obrzeża betonowe o wymiarach 100 x 30 x 8.
Obrzeża i krawężniki betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe". Ława betonowa pod obrzeża i krawężniki oraz opór wykonane będą z betonu klasy B20, odpowiadającemu normie PN - EN 206-1:2003 „Beton Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność".
Dla poz. „d" -

- Boisko do piłki nożnej wyposażono w bramki stalowe wraz z tulejami np. firmy

COMA A. Dutka Spółka Jawna Bielsko – Biała.

Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- Nazwę i adres producenta
- Nazwę wyrobu
- Datę produkcji i termin przydatności do użycia
- Masę netto
- Oznakowanie wymagane przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie oznakowań opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz.U. nr 140/2002, poz. 1173)
- Podstawowe zasady i warunki stosowania z uwzględnieniem zapisów Atestu Higienicznego, Aprobaty Technicznej Nr ITB AT-15—5074/2003 oraz nr AT-15-3347/2003
- Nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie, wg p. 5,1
- Znak budowlany

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/1998, poz. 728).

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

## 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne"

## 5. Wykonanie robót

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

### 5.1. Wykonanie nawierzchni ze sztucznej trawy

Pod warstwami konstrukcyjnymi boiska zaprojektowano warstwę odsączającą grubości min 15cm z piasku gruboziarnistego. W dalszej kolejności należy wykonać warstwę nośną gr.20cm z kruszywa kamiennego o frakcji 4-31,5mm. Warstwa ta powinna być wyprofilowana zgodnie z ukształtowanym podłożem, ubita, zagęszczona i nie powinna zawierać substancji organicznych. Całość warstw po ułożeniu należy zagęścić. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę wyrównawczą kamienną o gr. 5cm (frakcja 0-4mm) a następnie wykonać warstwę wierzchnią z trawy sztucznej zasypaną piaskiem kwarcowym oraz granulatem SBR. Cała powierzchnia boiska ograniczona będzie z zewnątrz obrzeżami betonowymi 8x30x100cm, układanymi na ławie z oporem wykonanej z betonu B20. Obrzeża należy wbudować w taki sposób, aby wystawały 1 cm powyżej warstwy wyrównawczej kamienia.

### 5.2. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z kostki betonowej może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP > 35 [7]. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki betonowej przeznaczoną dla ruchu pieszego można wykonać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST - **II**/1. Układanie nawierzchni z kostek betonowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych.

Kostkę układa się na podsypce w ten sposób, aby szczeliny pomiędzy kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać około 1 cm powyżej projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. W celu uzyskania równoległego ułożenia kostek są rozciągane sznurki w odległościach, co 3-5m. Układanie następuje "od czoła", tzn. układający stoi na świeżo ułożonej warstwie kostki. W zależności od geometrii i wymiarów układanych powierzchni stosuje się elementy brzegowe i połówki. Do podziału kostek na części o nietypowych wymiarach stosuje się specjalne urządzenia przycinające. Do układania mogą być stosowane kleszcze, które poza podnoszeniem warstwy kostki i ułożeniem jej na przygotowanym podłożu mogą układaną warstwą dodatkowo dosuwać do warstwy poprzednio położonej. Zapewnia to wyższy stopień mechanizacji i zmniejsza nakład pracy ręcznej. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych

stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

**5.4. Wbudowanie obrzeży betonowych**

Roboty związane z wbudowaniem obrzeży i krawężników na ławie betonowej z oporem winny być wykonywane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niżej niż 5° Celsjusza. Wbudowanie należy dokonać zgodnie z :Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych". Roboty związane z ustawieniem obrzeża należy wykonać ręcznie. Przy wbudowywaniu obrzeża należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu obrzeża oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odstępstwa od Dokumentacji projektowej, to 1 cm w niwelecie obrzeża i 5 cm w usytuowaniu poziomym.

**5.5. Wypełnienie spoin między obrzeżami i krawężnikami**

Spoiny należy wypełnić piaskiem.

**5.6. Montaż sprzętu sportowego i urządzeń zabawowych**

Montaż sprzętu sportowego należy wykonywać zgodnie z wytycznymi Producenta. Montaż sprzętu sportowego powinien się odbywać równolegle z wykonaniem nawierzchni wraz z podbudową.

**6. Kontrola jakości**

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

**6.1. Badania kontrolne nawierzchni**

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- równości nawierzchni - odchyłka na 2 m łacie nie powinna przekraczać 4 mm
- pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych
- grubości nawierzchni
- technicznych dokumentów kontrolnych - aprobaty technicznej
- zgodność z dokumentacją projektową w zakresie cech geometrycznych oraz dopuszczalnych odchyłek

**6.2. Kontrola osadzenia obrzeży betonowych**

**6.2.1. 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". Wykonawca dostarczy do badań laboratoryjnych 1 sztukę obrzeża na 300 m wykonywanego wbudowania.

**6.2.2. Badania betonu na ławę z oporem**

Wykonawca dostarczy 3 próbki betonu z ławy, celem zbadania w laboratorium, wytrzymałości betonu na ściskanie (1 seria próbek na 300 m wykonywanej ławy betonowej z oporem).

**6.2.3. Sprawdzanie geometrii wytyczonej linii wykonania obrzeża**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopu pod obrzeże betonowe na ławie betonowej

**6.2.4. Kontrola ustawienia obrzeży betonowych**

- zgodność - z Dokumentacją Projektową usytuowania w planie
- zgodność - niwelety wykonane obrzeża z Dokumentacją Projektową

Dopuszczalne odchylenia od dokumentacji podano w punkcie 5 niniejszej ST.

**6.3. Kontrola jakości montażu sprzętu sportowego**

**6.3.1. Urządzenia do piłki ręcznej**

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- sprawdzenie pionowości montażu tulei
- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie stabilności konstrukcji

**6.3.2. Urządzenia do koszykówki**

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- sprawdzenie zgodności naniesienia linii z projektem
- sprawdzenie prawidłowości montażu i usytuowania urządzeń sportowych

7. **Obmiar robót**
Dla poz. „a" - $m^2$ wykonanej nawierzchni
Dla poz. „b" - $m^2$ wykonanej nawierzchni
Dla poz. „c" - 1 m ustawionego obrzeża
Dla poz. „d" - 1 szt. dostarczonego i zamontowanego sprzętu sportowego.

**8. Odbiór robót**
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne".

**9. Podstawa płatności**
**9.1. Wykonanie nawierzchni ze sztucznej trawy**
Podstawa płatności
Cena jednostki obmiarowej
Cena wykonania 1 $m^2$ nawierzchni
- warstwa nośna
-warstwa wierzchnia użytkowa

**9.2. Podstawa płatności nawierzchni z kostek prefabrykowanych betonowych**
Cena 1 $m^2$ nawierzchni z elementów prefabrykowanych obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- wykonanie koryta
- dostarczenie materiałów
- przygotowanie podłoża
- wykonanie podsypki
- ułożenie płyt z wypełnieniem spoin
- wykonanie robót wykończeniowych
- utrzymanie tymczasowych dróg
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej
- odzysk materiałów 50%

**9.3. Podstawa płatności wykonania obrzeży i krawężników**
Płatność za 1 metr ustawionego obrzeża na podstawie obmiaru i atestów producenta materiałów oraz oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje:
1. Zakup, transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót w punkcie 2 niniejszej ST.
2. Wyznaczenie odcinków wykonywanego obrzeża.
3. Wykonanie koryta gruntowego pod obrzeże chodnikowe na podsypce piaskowej.
4. Wykonanie ławy betonowej pod obrzeża.
5. Ustawienie obrzeży betonowych j ako obramowania
6. Wypełnienie spoin między obrzeżami
7. Zasypanie i zagęszczenie gruntu przy ustawionych obrzeżach betonowych od strony zewnętrznej.

**9.4. Podstawa płatności urządzeń sportowych i zabawowych**
Płaci się za 1 szt. dostarczonego i zamontowanego sprzętu sportowego.

**10. Przepisy związane**
Obowiązujące normy i przepisy, aktualne aprobaty i świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie, wytyczne Producenta.

**II/5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - MAŁA ARCHITEKTURA KWD CPV 45112710-5**

**1. Wstęp**

**1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kształtowaniem terenów sportowych i małej architektury.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z elementami małej architektury i obejmują:

renowację terenu trawiastego

**1.4. Wkreślenia podstawowe**

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

**1.5. Wgólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

- ziemia urodzajna

**3. Sprzęt**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

**4. Transport**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Renowacja terenu zielonego**

Uszkodzone w wyniku robót budowlanych tereny trawiaste należy poddać renowacji. Rozścielić ziemię urodzajną, uprzednio zdjętą, wykonać trawniki dywanowe siewem z nawożeniem, następnie poddać je ręcznej pielęgnacji.

**6. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

7. **Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

Ogrodzenie – mb.

Nawierzchnia renowacji terenu trawiastego - $m^2$ (metr kwadratowy) trawy naturalnej w rolce.

**8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacj ą proj ektową.

**9. Podstawa płatności**

Płaci za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

## II/5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - MONTAŻ PIŁKOCHWYTÓW I OGRODZENIA KOD CPV 45342000-6

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu elementów stalowych ogrodzenia.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

#### 1.3. Zakres robót wymienionych w ST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym i obejmują:
Montaż gotowych elementów piłkołchwytów.

#### 1.4. Wkreślenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych (h= 2,03 m) zgrzewanych punktowo z poziomym drutem płaskim. Wymiar drutu płaskiego: 12 x 6 mm, średnica drutów pionowych: 4,5 mm, np. typu Nylofor firmy Betafence. Panele mocowane do słupków stalowych 100x50 mm osądzonych w fundamentach betonowych w rozstawie co 2,50 m. Skrajne słupy projektuje się z zastrzałem. W ogrodzeniu projektuje się furtkę: 100 x 203 cm. Skrzydło projektuje się z ramy stalowej wypełnionej panelem ogrodzeniowym z drutów stalowych zgrzewanych punktowo, np. Nylofor firmy BETAFENCE. Bramę dwuskrzydłową 300 x 203 cm. Skrzydło projektuje się z ramy stalowej wypełnionej panelem ogrodzeniowym z drutów stalowych zgrzewanych punktowo, np. Nylofor firmy BETAFENCE

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać sprzętu przeznaczonego do montażu elementów. Wszelkie urządzenia podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

### 4. Transport

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

### 5. Wykonanie robót

5.1. Fundamenty pod pojedyncze słupki projektowanego piłkochwytu o wym. 40x 40 x 100 cm.
5.2. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i skuteczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu skuteczności elementów uprzednio zmontowanych.

5.3. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:
sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan słupków oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi

5.4. Montaż
Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania. Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

1 odchylenie osi słupa względem osi 5 mm

2 odchylenie osi słupa od pionu 15 mm
3 strzałka wygięcia słupa h/750 lecz nie więcej niż 15 mm

**6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Roboty podlegają odbiorowi. Odbiór elementów stalowych na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który, powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil gatunek stali numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowanych na profilach lub przywieszkach metalowych. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów między operacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

7. **Obmiar robót**

Jednostka obmiarową robót jest ilość $m^2$ elementów zamontowanych.
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.
Jednostką obmiarową jest 1 mb.

**8. Odbiór robót**

Sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją Roboty podlegają odbiorowi.

**9. Podstawa płatności**

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, oczyszczenie stanowiska pracy.

**10. Przepisy związane**

PN - 80/M -02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości
PN - 87/B -06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

**IV/1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU - DRENAŻ CPV 45231300-8, 45232452-5**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**
W rozdziale tym przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót ziemnych i montażowych koniecznych do wykonania drenażu w związku z realizacją inwestycji określonej w rozdziale I.

**1.2. Zakres stosowania ST**
Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

**1.3. Zakres robót objętych ST**
Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:
- drenażu odwadniającego pod boiskiem

**1.4. Wkreślenia podstawowe**
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**
Podano w części ogólnej.

**2. Materiały**
Warunki ogólne stosowania materiałów podano w części ogólnej.
Wytyczne projektowania i wykonawstwa. Warunki, standardy, wymagania użytkownika"
- wydanie II.

**2.1. Rury kanałowe**
Do budowy przyłączy kanalizacyjnych i drenażu zastosować należy:
- piasek na podsypkę i obsypkę rur oraz studzienek wg PN-87/B-01100 - „Kruszywa mineralne.
Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia".
- rury drenażowe PVC WAVIN

**2.2. Studzienki kanalizacyjne**
- Studzienki kanalizacyjne o średnicy 1000, wykonane z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe zgodnie z PN-B-10729: 1999 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne". Kręgi betonowe wytworzone z wodoszczelnego i wibroprasowanego betonu klasy B35 np. PV
wg PN-EN 206-1:2003 - „Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność".
- Na studzienkach betonowych należy zastosować stopnie złazowe co 30 cm wg PN-64/H-74086 - „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych".
- Studzienki kanalizacyjne niewłazowe o średnicy 315 wykonane z rur karbowanych PCV stanowiących komin studzienki oraz dennic spełniające wymagania normy PN-B-10729: 1999.
- Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych ( płyta studzienna i właz żeliwny typu ciężkiego) powinny być zgodne z PN-EN 124: 2000 - „Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości".

**3. Sprzęt**
Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w „Wymagania ogólne".
Roboty ziemne należy wykonywać częściowo ręcznie i mechanicznie przy użyciu koparek o poj. łyżki 0,25$m^3$. Wykopy ręczne prowadzić w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew i innych obiektów budowlanych. Prace rozładunkowe rur kamionkowych oraz opuszczanie rur do wykopu należy wykonywać przy użyciu dźwigu, koparki lub widłaka.

**4. Transport i składowanie**

**4.1. Rury drenażowe z PCV**

Transport rur z PCV musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub zużyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem,
który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wiązkę wyższą spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0m. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź naj sztywniej sze winny znajdować się na spodzie.
Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez zadaszenie. Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Długotrwałe działanie promieni słonecznych może w niewielkim stopniu obniżyć odporność studzienek na uderzenia oraz spowodować ich odbarwienie.

**4.2. Kręgi betonowe studni chłonnych**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle pozycji wbudowania.
W celu usztywnienia, ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportu należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych materiałów.
Podnoszenie i opuszczenie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu lub za pomocą specjalnego chwytaka do kręgów. Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym, wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m przy układaniu wyrobów w pozycji wbudowania. Kręgi trzeba układać z zachowaniem dostępu do poszczególnych stosów bądź pojedynczych wyrobów.

**4.3. Włazy żeliwne**

Włazy żeliwne i wpusty uliczne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je podczas przewozu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być transportowane luzem. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku. Składowanie włazów i wpustów może odbywać się na wolnym powietrzu na paletach z dala od substancji działających korodująco. Stos może mieć wysokość do 1,5m. Wyroby żeliwne powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego.

**5. Wykonanie robót - elementy podstawowe**

Ogólne warunki wykonania robót podano w części ogólnej.

**5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy**

Wykonać wg opisu czynności podanych w części ogólnej.
Dodatkowo wyznaczyć oś kanałów kanalizacyjnych w sposób trwały i widoczny. Projektowane osie kanałów powinny być oznaczone w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami, które należy wbić na każdym załamaniu trasy. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

**5.2. Roboty ziemne**

• Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-B-06050:1999 -

„Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne."

- Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów.
- Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu, albo przez nadanie odpowiedniego kształtu ścianom wykopu - przy wykopach niedeskowanych, albo przez odpowiednie odeskowanie - przy wykopach o ścianach pionowych. Deskowanie to powinno być połączone z rozparciem ścian.
- W razie potrzeby wykop trzeba odwodnić, aby zapewnić możność wykonania robót budowlanych na sucho.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu drzew, słupów, fundamentów istniejących budowli, roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę wyrównawczą piaskową o gr. 30cm,
- Po ułożeniu rurociągu, skontrolowaniu spadków i wykonaniu podbudowy z piasku można przystąpić do zasypywania wykopu. Kanał trzeba zasypywać do wysokości 50cm nad rurę, warstwami 10 - 15 cm ubijanymi ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego, żeby nie spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Zagęszczenie gruntu do wskaźnika Wz = 0,98 wykonywać równocześnie po obu stronach kanału tak, aby zapobiec jego przesunięciu.
- Zasypanie wykopów przyłącza powyżej warstwy ochronnej 50cm dokonuje się gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Materiał zasypu powinien być zagęszczony mechanicznie do poziomu nie mniej niż Wz = 0,98.
- Zasypywanie rur drenarskich wykonywać obsypką żwirową do ø 32 i wyżej materiałem przepuszczającym wodę - do warstw technol. boisk.
- Należy ocenić stan czystości przygotowanych do montażu odcinków, a ewentualne zanieczyszczenia usunąć oraz trzeba sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu bądź składowania. Na zmontowanych odcinkach, miejsca połączeń zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- Po wykonaniu wykopu i rozłożeniu warstwy podsypki, rury opuścić do wykopu na pasach nośnych przy użyciu koparki lub dźwigu. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do ich spadku.
- Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1 obwodu, symetrycznie do jej osi.
- Dopuszcza się skracanie do długości montażowych, wyłącznie prostych odcinków rur
- Rury PVC drenażu należy łączyć za pomocą kształtek systemowych wg WAVIN.

### 5.3. Montaż studzienek

- Miejsce usytuowania studzienek oraz głębokość ich posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz normą PN-B-10729:1999, co jest ważne dla zachowania prawidłowości założonych spadków rur.
- Montaż studzienek z kręgów betonowych wymaga zastosowania specjalistycznego zawiesia.

Sposób posadowienia studzienek zależny jest od warunków gruntowych występujących na danym terenie(wg normy PN-81/B-03020 - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie". Studzienki można montować na podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub na fundamencie. Po posadowieniu dna studzienki należy łączyć poszczególne kręgi betonowe za pomocą uszczelek gumowych i warstwy wyrównawczej( np. zaprawy cementowej). Pierścienie wyrównawcze należy ułożyć na zaprawę cementową. Zwieńczenie studzienek osadzać na pokrywach.

### 5.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć zgodnie z następującymi przepisami lub normami:

- PN-90/E-06401 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe."
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12,031992, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne.

### 5.5. Próby ciśnienia i uruchomienie sieci

- Próba szczelności na eksfiltrację obejmuje badanie stanu odcinka wraz ze studzienkami,

napełnienie wodą, odpowietrzenie i pomiar ubytku wody.

- Badany odcinek powinien mieć zaślepione pęcherzykami powietrznymi wszystkie otwory: w studzienkach rewizyjnych, przy kanalikach, studzienkach wód opadowych. Badanie przeprowadza się najczęściej etapami dla odcinków 100 do 500 metrów przewodów ułożonych i zasypanych, lecz bez wykonania nawierzchni drogowych.
- Przewód napełnia się powoli wodą z otwartego zbiornika z zapewnieniem odpowietrzenia. Czas próby powinien wynosić co najmniej 1 godz. tak, aby można było odpowietrzyć wszystkie wyżej położone zaślepione otwory. Ciśnienie próbne ma mieć 5 m słupa wody ponad poziom przewodów. W czasie przeprowadzenia próby nie powinny występować przecieki, a ubytki wody w czasie 15 minut nie powinny być większe niż 2 dm3 na każde 100m przewodu.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.

**5.6. Nadzór nad budową sieci**

Nadzór techniczny nad budową sieci sprawują inspektor nadzoru oraz projektant. Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych - przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną sieci kanalizacyjnej.

**5.7. Odtworzenia terenu**

Po zakończeniu kolejnych odcinków sieci teren, na którym prowadzone były roboty, należy przywrócić do stanu pierwotnego. Odbiór terenu od wykonawcy przez użytkownika winien być potwierdzony protokolarnie.

**5.8. Prace demontażowe**

Przewidziano demontaż 4 studni betonowych po starym drenażu oraz 2 wypustów podwórzowych, kolidujących z obecnym zagospodarowaniem.

**6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w części ogólnej.

**7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej.

**8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej.

Wymagania przy odbiorze sieci kanalizacyjnej określa norma PN-92/B-10735 - „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

**9. Przepisy związane – normy.**

**Akty prawne - ustawy**

[15] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) z późn. zm.).

[16] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177). [17] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881) [18] Ustawa z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury (jednolity tekst Dz.U. z 1999 r. Nr 98, poz. 1150). [19] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229). [20] Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.). [21] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 62, poz. 627ż z późn. zm.). [22] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r., Nr 204, poz. 2086). [23] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).

**Akty prawne - rozporządzenia**

[24] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w

sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).
[25] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690).
[26] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).
[27] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
[28] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401).
[29] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
[30] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz.U. Nr 120, poz. 1128).
[31] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz.U. Nr 120, poz. 1135).
[32] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389).
[33] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).
[35] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
[36] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
[37] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 198, poz. 2043).