

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**BUDOWA PLACU ZABAW W RAMACH PROGRAMU**  
**„RADOSNA SZKOŁA”**  
**przy Szkole Podstawowej Nr 5 w Ełku**  
**ul. Św. M. M. Kolbe 11 dz. nr 3827/57**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

Roboty w zakresie wykonania nawierzchni placu zabaw - CPV 45233000-9

Roboty w zakresie wykonania ogrodzenia placu zabaw – CPV 45342000-6

Kształtowanie terenów zielonych – CPV 45112710-5

Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw - CPV 45.11.27.23-9

Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji - CPV 45.22.38.00-4

Roboty odwadniające i nawierzchniowe- CPV 45232451-8

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach budowy i wyposażenia placu zabaw.

Przedmiot zamówienia określają:

Przedmiar robót – załącznik 1

Specyfikacja elementów wyposażenia – załącznik 2

Projekt placu zabaw – załącznik 3

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących robót: oczyszczenie, przygotowanie terenu, wykonanie nawierzchni placu zabaw, dostawa i montaż urządzeń zabawowych oraz urządzeń małej architektury (ławki, kosze, tablice informacyjne), zagospodarowanie terenów zieleni .

Zamówienie realizowane w jednym zadaniu, które obejmuje:

Budowę placu zabaw na terenie Szkoły Podstawowej Nr 5 w Ełku w ramach Rządowego programu „Radosna Szkoła” wg zamieszczonego w SIWZ zakresu rzeczowego.

**2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Oprócz samego wykonania robót składających się na budowę placu zabaw, na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące prace:

**2.1. Prace towarzyszące:**

-rozbiórka nawierzchni z płyt drogowych .

-usuwanie z terenu budowy gruntu oraz wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę (Gospodarka odpadami związana z budową i funkcjonowaniem zaplecza powinna spełniać wymagania zawarte w ustawach z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 z 1996 r. poz. 622 z późniejszymi zmianami),

-nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,

- zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej.

**2.2. Roboty tymczasowe:**

- zabezpieczenie robot przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, skarpy wykopów, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych,
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu realizacji transportu na rzecz budowy w warunkach komunikacji publicznej oraz usuwanie ewentualnych szkód powstałych wskutek tego transportu,
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robot,
- wygrodzenie terenu prac budowlanych od dostępu osób postronnych

### 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Do wykonania robot budowlanych można użyć dowolnego sprzętu i maszyn. W przypadku zabawek montaż będzie wykonywany przez producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela i on będzie odpowiedzialny za dostarczenie odpowiedniego sprzętu

### 4. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport nie może uszkodzić materiału roślinnego, rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuszeniem. Na terenie inwestycji środki transportu powinny mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez uszkodzania koron drzew i krzewów oraz o ciężarze nie powodującym nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych) i uszkodzenia nawierzchni – do 5 ton.

### 5. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robot

jednostki obmiaru:

- korytowanie - m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>
- nawierzchnie – m<sup>2</sup>
- ogrodzenie – mb
- urządzenia zabawowe i wyposażenie – szt.
- sadzenie drzew i krzewów żywopłotowych – szt.

### 6. Odbiór końcowy

Całość robot odbiera komisja powołana przez Inwestora na zgłoszenie Wykonawcy robot. Odbiór dokonywany jest w oparciu o wymagania zapisane w dokumentacji projektowej i przepisach związanych. W skład komisji wchodzi przedstawiciele Inwestora i Wykonawcy. Komisja ma obowiązek sprawdzenia m.in.:

- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń;
- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń,
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia,
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- czy nastąpiło uporządkowanie terenu realizacji zadania,
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczeń mienia i terenu w granicach placu budowy.

W trakcie odbioru końcowego sporządzany jest protokół odbioru, który zawiera wszystkie ustalenia komisji w trakcie odbioru. Pozytywny protokół odbioru, podpisany przez członków komisji stanowi podstawę do rozliczenia robot. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robot komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

#### 1. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA NAWIERZCHNI - CPV 45.23.30.00-9

##### 1.1. NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA PLACU ZABAW

Nawierzchnie poliuretanowe muszą posiadać certyfikat na spełnienie PN-EN 1177.  
Nawierzchnie poliuretanowe muszą być ułożone ze spadkiem min. 1 % w kierunku projektowanych terenów zielonych, dla prawidłowego odprowadzenia wód opadowych.

#### 1.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem nawierzchni rekreacyjnej, poliuretanowej o grubości nawierzchni jak w dokumentacji projektowej.

-podbudowa elastyczna do nawierzchni sportowych typu ET gr. min 32 mm( dla upadku z wysokości 1,50m); 42mm( dla upadku z wysokości 2,0m) i 77mm( dla upadku z wysokości 3,0m)

- nawierzchnia kolorowa z granulatu EPDM gr. 13mm

Nawierzchnia składa się z warstwy podbudowy elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanka granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego grubości 11 mm układana bez spoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę nośną pokrywa warstwa użytkowa grubości 2 mm, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny Nawierzchnie muszą być wodoprzepuszczalne, składać się z jednolitej mieszaniny granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego.

#### 1.1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

1.3.1 Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

1.3.2 Niwelacja dla uzyskania terenu płaskiego

1.3.3 Zdjęcie humusu i korytowanie pod nawierzchnie syntetyczne.

1.3.4 Ułożenie podbudowy pod nawierzchnie syntetyczne

1.3.5 Ułożenie obrzeży trawnikowych betonowych.

1.3.6 Wykonanie nawierzchni syntetycznych zgodnie z technologią wykonania.

1.3.7 Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

#### 1.1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

#### 1.1.6. Sprzęt

Roboty związane z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu

#### 1.1.7. Wykonanie robót

1.1.7.1. Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

1. Wykoszenie terenu, gdzie występuje darń.

2. Usunięcie kamieni i innych zbędnych materiałów.

3. Zniwelowanie i wyrównanie nierówności w podłożu.

4. Wykorytowanie powierzchni pod nawierzchnie syntetyczne

1.1.7.2 Wykonanie podbudowy pod nawierzchnie syntetyczne

Materiały:

projektowana nawierzchnia elastyczna wylewana

kruszywo łamane (fr. 0-4mm) gr. 4 cm;

kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie ( fr.4-31,5mm) gr.8cm

kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (fr. 0-63mm) gr. 10,0 cm;

włóknina polipropylenowa

piasek gr. 5 cm;

grunt rodzimy;

Obrzeża trawnikowe betonowe o wymiarach: 20 x 6 cm w kolorze szarym wg PN-EN 1340:2004.

#### 1.1.7.3 Wykonanie podbudowy pod nawierzchnie chodników

Obrzeża trawnikowe betonowe o wymiarach: 20 x 6 cm w kolorze szarym wg PN-EN 1340:2004 na ławie betonowej z oporem kostka betonowa gr. 6 cm w kolorze żółtym

podsyпка cementowo - piaskowa gr. 5 cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie ( fr.4-31,5mm) gr.12cm, grunt rodzimy;

Sprzęt:

Roboty wykonywane mechanicznie.

Transport:

Kruszywo i piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Należy go umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wykonanie:

Wykonując wszystkie warstwy podbudowy należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiednich spadków poziomych  $\sim 1\%$  w kierunku projektowanych terenów zielonych i zagęszczenie mechaniczne poszczególnych warstw

Obrzeża utrzymujące podbudowę i nawierzchnie ustawić na wysokości dopasowanej do grubości warstw podbudowy i nawierzchni w ten sposób, by nie wystawały ponad nawierzchnie więcej niż 5 -10 mm .

#### 1.1.7.4 Wykonanie nawierzchni syntetycznych

Nawierzchnia bezpieczna powinna spełniać wymagania programu „Radosna szkoła” a w szczególności powinna być wykonana jako bezpieczna poliuretanowa dla upadków z wysokości min. 1,5 m do stosowania na zewnątrz, z możliwością umieszczania na niej elementów urządzeń do zabaw i ćwiczeń ruchowych, pozwalająca na ukształtowanie zgodnie z projektem budowlanym stanowiącym podstawę wykonania zamówienia, w kolorze RAL 2011(pomarańczowa) i RAL 5003 (niebieski).

#### 1.1.7.5 Wykonanie nawierzchni chodników z kostki brukowej gr. 6cm

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera, źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (brukowej kostki betonowej, piasku) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Preferowane są wyroby posiadające Aprobatę Techniczną IBDiM.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednolite, struktura zwarta.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- dla długości i szerokości  $\pm 3$  mm,

- dla grubości  $\pm 5$  mm

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie i względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm .

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu

poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-80/B-10021. W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań.

#### 1.1.8. Kontrola jakości robot

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robot z SIWZ pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Karta techniczna produktu potwierdzająca parametry nawierzchni;
- Certyfikat Bezpieczeństwa uzyskany zgodnie z PN-EN 1177 dla upadku z wysokości do 1,5m, 1,8m i 3,0m;
- Badania na zawartość metali ciężkich w nawierzchni;
- Atest Higieniczny PZH;
- Autoryzacja producenta nawierzchni lub jego przedstawiciela wystawiona na przedmiotowe zadanie z potwierdzeniem udzielonej gwarancji na tą nawierzchnię;

#### 1.1.9. Obmiar robot

Jednostkami obmiaru są: m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>.

#### 1.1.10. Odbiór robót

- Odbioru robot dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robot zgodnie z umową.
- Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości
- Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale +/- 5 mm na łacie 2 m.

#### 1.1.11. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

- Elementy są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny służyć;
  - Należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadeptnięciu na nie mogą spowodować uszkodzenie nawierzchni;
  - Należy unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota a także systematycznie usuwać pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci (liście, kamienie, papiery, błoto, śmieci, igliwie) Użytkownik powinien prowadzić bieżącą pielęgnację nawierzchni;
  - Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni;
  - Nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach;
  - Nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżwo rolkach, rowerach, motorach itp.;
  - Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany – również ze względu na nośność podbudowy;
- Nie dopuszczać do sytuacji aby nawierzchnia znajdowała się w wodzie, np. poprzez nie prawidłowe wyprofilowanie podłoża nieprzepuszczalnego lub nie zastosowania odwodnienia w podłożu przepuszczalnym;
- W przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemią, piaskiem czy błotem należy nawierzchnię oczyścić przy pomocy silnego strumienia wody. Większe śmieci można usunąć ręcznie lub przy użyciu szczotki;
  - Do gruntownego czyszczenia zalecamy stosowanie beztłuszczowego aktywnego detergentu;
  - Kolorowe nawierzchnie mogą być odnawiane poprzez użycie specjalnej powłoki w sprayu;
  - Odbarwienia mogą występować na skutek występowania długotrwałej wilgoci lub przez różne rośliny znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie nawierzchni
  - Tolerancja produkcyjna grubości nawierzchni wynosi +/- 3 mm;
  - Miejscowe wytarcia w miejscach najbardziej eksploatowanych mogą skutkować

przebarwieniem lub wykruszeniem nawierzchni, co jest widoczne przede wszystkim na dużych powierzchniach. Przebarwienia lub wykruszenia są naturalnym procesem eksploatacyjnym i w żaden sposób nie wpływają na jakość eksploatacji obiektu;

#### 1.1.12. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo.

## 2. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA OGRODZENIA PLACU ZABAW – CPV 45342000-6

### 2.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z montażem i wznoszeniem gotowych - ogrodzeń systemowych

### 2.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 2.3.

### 2.3. Zakres robot objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robot związanych z wykonaniem fundamentów oraz montażem ogrodzeń systemowych

### 2.4. Określenia podstawowe

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

### 2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego .

### 2.6. Materiały

1. Ogrodzenie systemowe zakończone gładko – wys. 150 cm.

2. Furtka szer. 100 cm i wys. 150 cm – systemowa, zakończona gładko.

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów:

- panele ogrodzeniowe z drutów stalowych zgrzewanych o oczkach 5 x 10 cm;
- części stalowe ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo w kolorze zielonym RAL 6005;

### 2.7. Sprzęt

Roboty związane z budową ogrodzenia placu zabaw oraz montażem gotowych paneli ogrodzeniowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu

### 2.8. Transport

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

### 2.9. Wykonanie robót

#### 2.9.1. Zamontowanie elementów ogrodzenia

Linia ogrodzenia oraz lokalizacja furtki – zgodnie z projektem budowlanym.

Montaż – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe, rozplanowanie nadmiaru ziemi i osadzenie słupków wg wytycznych producenta.

### 2.10. Kontrola jakości robot

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robot z umowa pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Wszystkie elementy wyposażenia placu zabaw muszą posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa ich użytkowania.

### 2.11. Obmiar robot.

Jednostkami obmiaru są:

Ogrodzenie – mb;

Furtka – szt.;

2.12. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót z SIWZ i umową.

2.13. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo .

### 3. ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW - CPV

45.11.27.23-9 MONTAŻ I WZNOSZENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI - CPV

45.22.38.00-4

Wszystkie elementy zabawowe muszą odpowiadać załącznikom, zachować takie same wzory, taką samą funkcjonalność, minimum takie wymiary, minimum tą samą jakość materiałów jak w specyfikacji technicznej.

Urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty na spełnianie normy PN-EN 1176.

Infrastruktura towarzysząca typu ławki, kosze musi posiadać deklaracje zgodności z normą PN-EN 1176.

#### 3.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji

#### 3.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.3.

#### 3.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji

#### 3.4. Określenia podstawowe

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

#### 3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego .

#### 3.6. Materiały

1. Ławki – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

2. Urządzenia zabawowe – wyroby gotowe, fabrycznie wykończone.

3. Kosze na śmieci - wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

4. Tablice informacyjne - wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów.

Urządzenia do zabawy muszą spełniać następujące wymogi:

\_ podstawowe surowce użyte do wykonywania zabawek: sosna klejona, frezowana, lakierowana, stal ocynkowana ogniowo malowana farbami akrylowymi, stal nierdzewna, płyta HDPE.

\_ złącza konstrukcji trwale odporne na częste luzowanie się (specjalna konstrukcja śrub i zabezpieczeń)

\_ sprężyny do zabawek specjalnie do tego celu konstruowane i testowane,

\_ wszystkie śruby i wkręty przykryte gładkimi, samo zatrzaszkującymi się nasadkami ochronnymi z odpornego na uderzenia i niepalnego tworzywa,

\_ siatki i linki wykonane z materiału uniemożliwiającego przecięcie z zewnętrzną osłoną,

\_ części stalowe ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo,

\_ części z tworzyw sztucznych odporne na działanie słońca oraz niskich i wysokich temperatur.

Wszystkie zastosowane przez Wykonawcę urządzenia muszą być zgodne z opisanymi w projekcie budowlanym pod względem:

\_ gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych),

\_ charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),

\_ charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa),

\_ parametrów technicznych ( np. trwałość, konstrukcja, fundamentowanie itp.),

\_ parametrów bezpieczeństwa użytkowania (nieurazowość, nietoksyczność, zasięg strefy bezpieczeństwa, wysokości upadkowej, itp.),

\_ wyglądu (struktura, faktura, barwa, proporcje elementów składowych).

Urządzenia i zestawy zabawowe mają być jak najbardziej zbliżone sposobem konfiguracji i wielkością do przedstawionych w dokumentacji budowlanej. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne. Zamawiający uzna takie urządzenia, które będą spełniać te same funkcje, co wymienione w projekcie budowlanymi będą miały zbliżony wygląd.

### 3.7. Sprzęt

Roboty związane z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 3.8. Transport

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

### 3.9. Wykonanie robot

#### 3.9.1. Zamontowanie elementów małej architektury

Lokalizacja urządzeń – zgodnie z projektem budowlanym.

Montaż – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe, rozplanowanie nadmiaru ziemi i osadzenie urządzeń wg wytycznych producenta.

### 3.10. Kontrola jakości robot

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

Wszystkie elementy wyposażenia placu zabaw muszą posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa ich użytkowania.

### 3.11. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

Elementy małej architektury – za 1 szt. dostarczonych i zamontowanych urządzeń.

### 3.12. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót z SIWZ i umową.

### 3.13. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo .

## 4. KSZTAŁTOWANIE TERENÓW ZIELONYCH – CPV 45112710-5

### 4.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniem terenów zieleni.

### 4.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i



kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 3.3.

#### 4.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z urządzeniem terenów zieleni.

#### 4.4. Określenia podstawowe

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

#### 4.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego .

#### 4.6. Materiały

1. Nasiona traw;
2. Sadzonki krzewów i drzew;
3. Ziemia urodzajna;

Wymagania dotyczące właściwości materiałów:

Nasiona traw muszą spełniać następujące wymogi:

- zastosowanie – trawniki rekreacyjne;
- światło – teren nasłoneczniony;
- wymagania – gleby urodzajne;

Nasiona traw wysiewać w ilości 25 g/m<sup>2</sup>;

Sadzonki krzewów i drzew muszą spełniać następujące wymogi:

- światło – teren nasłoneczniony;
- wymagania – gleby urodzajne;
- odporność na niskie temperatury;

#### 4.7. Sprzęt

Roboty związane z urządzeniem terenów zieleni wykonywać mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu

#### 4.8. Transport

Materiały do urządzenia terenów zieleni powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### 4.9. Wykonanie robót

##### 4.9.1. Wykonanie trawników

Lokalizacja i kształt trawników – zgodnie z projektem budowlanym.

Przekopanie gleby na głębokość 18-20 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w przyzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu.

Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej warstwy 10 cm w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu. Ręczne wykonanie w gruncie kat. II trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem ( wałowaniem ) powierzchni.

##### 4.9.2. Sadzenie drzew i krzewów

Lokalizacja i dobór roślin – zgodnie z projektem budowlanym.

Sadzenie drzew i krzewów na terenie płaskim w gruncie kat. II z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 30cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplanowaniem pozostałej ziemi.

#### 10. Kontrola jakości robót

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

#### 4.11. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:  
nawierzchnia ( trawiasta) – m<sup>2</sup>;  
drzewa -szt.  
krzewy żywopłotowe – szt.  
ziemia urodzajna – m<sup>3</sup>

#### 4.12. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót z SIWZ i umową.

#### 4.13. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo .

### 5. WYKONANIE DRENAŻU

#### 5.1. WSTĘP

##### 5.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania warstw odsączających i drenażu dla placu zabaw przy ul. Św. M.M Kolbe 11

##### 5.1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 5.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonania warstw odsączających i drenażu terenu wraz z odprowadzeniem wód do kanalizacji deszczowej.

##### 5.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim: normami oraz określeniami podanymi w ST- Ogólnej.

Sieć kanalizacyjna -układ połączonych przewodów i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami z odprowadzeniem ścieków do wylotów kanałów deszczowych do odbiorników;

Kanał -liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania wód opadowych lub ścieków;

Rura drenarska -kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika;

Geowłóknina – materiał wytworzony zwykle metodą zgrzebiania i igłowania z nieciągłych, wysokospolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych, polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością;

Studzienka rewizyjna -przeznaczona do kontroli prawidłowego działania instalacji;

##### 5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- Ogólnej.

##### 5.1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót stanowią:

- a) projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133);
- b) projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje);
- c) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072);

- d) dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29);
- e) aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- f) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robot zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;

## 5.2.MATERIAŁY

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstw zasypki oraz warstw odsączających jest żwir płukany 8÷16mm i piasek.

### 5.2.1. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinien spełniać warunek :

- szczelność 5;
- wskaźnik równoziarnistości U.5;
- umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  warstwy odsączającej równego 1,0 wg normalnej próby Proctora (PN-88/B-044481) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12;
- wskaźnik piaskowy  $WP > 35$  nie powinien zawierać zanieczyszczeń obcych i organicznych;
- piasek powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2;

### 5.2.2.Rury kanałowe

- rury drenarskie karbowane (z otworami) z tworzywa sztucznego PVC-U bezciśnieniowe wg PN-C-89221:1998;

### 5.2.3.Geowłóknina

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą czepnością z gruntem drogowym o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową aprobatami technicznymi i SST.

Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczonej geowłókniny była umieszczona etykieta, zawierająca, co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji,
- parametry zaopatrzeniowe,
- informację, iż wyrób posiada ważną Aprobata Techniczną i jej numer, względnie indywidualny certyfikat instytutu naukowo badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych

### 5.2.4.Studzienki drenarskie – z tworzywa sztucznego

- Typ produktu Studzienka osadnikowa Średnica 315 i 600 mm

Materiał PVC-U

Kolor pomarańczowy

atesty: AT/98-01-0468-01; AT/2003-04-0317; PN-B-10729: 1999

## 5.3.SPRZĘT

### 5.3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - Ogólnej;

### 3.2.Sprzęt i narzędzia do wykonywania.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu;

- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych;

Wykonawca przystępujący do wykonania дренаżu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek;
- spycharek kołowych;
- sprzętu do zagęszczania gruntu;

#### 5.3.3. Sprzęt do wykonania studni

Studnie chłonne mogą być wykonane częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie.

Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem dowolnego typu, pod warunkiem zaakceptowania go przez Inspektora Nadzoru:

- koparką do mechanicznego wykonania wykopu pod studnię,
- innym, jak: kołowrotem do wyciągania gruntu ze studni wykonywanej metodą studniarską, ubijakami ręcznymi, sprzętem do transportu kręgów i materiałów filtracyjnych, itp.

### 5.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

#### 5.4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- Ogólnej.

#### 5.4.2. Warunki dostawy

Kruszywo (pojedyncze jego frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa;
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta;
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości kruszywa, zawierającej następujące dane:
  - a) nazwę i adres producenta;
  - b) datę i numer kolejnych badań;
  - c) oznaczenie wg PN-B-06712;
  - d) ilość kruszywa;
  - e) pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań

#### 5.4.3. Transport

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (Np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

#### 5.4.4. Składowanie kruszywa

Jeśli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, to Wykonawca robot powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem, rozfrakcjonowaniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

#### 5.4.5. Rury PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury ładowane są teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , przy czym

powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

## 5.5.WYKONANIE ROBÓT

### 5.5.1.Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST- Ogólnej.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja systemu odwadniającego plac zabaw.

### 5.5.2.Przygotowanie podłoża

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki-świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przed przystąpieniem do budowy odwodnienia należy udrożnić istniejącą instalację odprowadzającą kanalizacji deszczowej, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów. Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

### 5.5.3.Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

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

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpocząć od krawędzi stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi wg normy próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczania wg normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

#### 5.4. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

##### 5.4.1. Ogólne warunki układania kanałów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3. można przystąpić do wykonania robót montażowych. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B10735

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperowa pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 1$  cm. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

##### 5.4.2. Kanał z rur PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury, z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.
- Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych

specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym.

#### 5.5.5. Utrzymanie warstwy odsączającej

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

#### 5.5.6. Przygotowanie podłoża pod studnie

W gruntach piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia.

#### 5.5.7. Roboty montażowe дренаżu

Spadki i głębokości posadowienia rurociągu powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie na zgodę Inspektora Nadzoru.

#### 5.5.8. Udrożnienie istniejącej kanalizacji

Przed podłączeniem kanałów do istniejących ciągów kanalizacyjnych należy je udrożnić przez oczyszczenie.

### 5.6. KONTROLA JAKOŚCI

#### 5.6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robot podano w ST- Ogólnej.

#### 5.6.2. Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robot i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów.

#### 5.6.3. Kontrola kruszywa

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości kruszywa dostarczonego przez producenta i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta najmniej raz w roku i przy każdej zmianie położenia złoża na każde życzenie Inspektora Nadzoru;
- rezultatów badań niepełnych wykonanych przez producenta dla każdej partii kruszywa;
- rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na żądanie Wykonawcy dotyczących reaktywności alkalicznej;
- atestu (zaświadczenia o jakości);
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa;
- dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości kruszywa.

#### 5.6.4. Badania w czasie robot

##### 5.6.4.1. Badania w czasie robót -warstwa

- szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej.

Nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z BN68/8931-04 i nie mogą przekraczać 2cm;

- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Różnice między rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -1cm i -2cm;

- oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż +/-5cm;
- grubość warstwy wg rysunków z tolerancją  $\pm 1$  cm;
- wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1;

## 5.7.OBMIAR ROBOT

### 5.7.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robot podano w ST -Ogólnej.

### 5.7.2.Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy odsączającej i warstwy zasypowej. Jednostką obmiarową drenażu jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy. Jednostką obmiarową studzienki kanalizacyjnej jest 1 komplet (kpl.) zamontowanego urządzenia dla każdego typu.

## 5.8.ODBIOR ROBÓT

### 5.8.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru Robot podano w ST -Ogólnej.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 5.8.2.Odbior częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robot, dane geotechniczne obejmujące:  
zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480 [1]; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020 [2]; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robot przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;

- Dziennik Budowy;

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

#### 5.8.2.1. Zakres

Odbiór robot zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi;
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelności przewodów i studzienek,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- izolacji przewodów i studzienek.



Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, uŹycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności . Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokółów i wpisane do Dziennika Budowy.

#### 5.8.3.Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

### 5.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 5.9.1.Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST –Ogólnej.

#### 5.9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane systemu odwadniającego boisko będzie dokonana według następującego sposobu:

Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i kosztorysie ofertowym.

Kwota jednostkowa uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robot pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.