

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna *wymagania ogólne* odnosi się do wspólnych wymagań dla poszczególnych specyfikacji technicznych dotyczących odbioru i wykonania robót, które zostaną wykonane w ramach (kod.CPV 45212221 -1) **remontu boisk sportowych przy Szkole Podstawowej nr 3 w Zakopanem przy ul. Karłowicza 6.**

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Jako jeden z dokumentów przetargowych będzie miała zastosowanie przy wyborze wykonawcy robót w trybie zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanym w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze specyfikacjami szczegółowymi na niżej wymienione roboty:

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

45232452-5 Roboty w zakresie odwodnienia gruntu

45233222-1 Roboty w zakresie chodników

45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

#### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi

wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i księgę obmiarów oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowych wraz ze specyfikacjami technicznymi.

#### **1.4.2 Dokumentacja projektowa**

- Dokumentacja projektowa załączona do dokumentów przetargowych i przekazywana oferentom będzie kompletna; zawierała będzie wszystkie podstawowe rysunki projektowe, których zakres uzgodniony z Zamawiającym może obejmować również rysunki koniecznych detali.
- Dokumentacja projektowa do przekazania Wykonawcy po wygraniu Kontraktu zostanie uzupełniona o wszelkie uzgodnienia niezbędne do wykonania prac objętych Kontraktem.

#### **1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiarów ich opis na rysunku jest ważniejszy niż odczyt ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe od których dopuszczalne są odchylenia w ramach uzgodnionych przez Zamawiającego i Wykonawcę.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały muszą być zastąpione innymi, a koszty związane z poprawkami ponosi Wykonawca robót

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca w razie konieczności przedstawi

Zamawiającemu do zatwierdzenia projekt wygrodzeń poszczególnych etapów prac, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo osobom postronnym.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych. Tablice te będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszty zabezpieczenia terenu i informacji nie podlega odrębnej zapłacie i jest ponoszony przez Wykonawcę (wliczony w cenę kontraktową).

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac**

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

- W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie: podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie budowy i w bezpośredniej odległości od niego.
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania.
- mieć szczególny wzgląd na lokalizację baz, składowisk i utrzymanie dróg dojazdowych
- unikać zanieczyszczenia zbiorników i cieków wodnych oraz powietrza
- zabezpieczyć budowę przed możliwością powstania pożaru

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

#### **1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak

szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu prac ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien uzyskać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i odpowiednich gestorów o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej niezbędnej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należyтым stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

#### **1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do prowadzenia robót przez cały okres trwania umowy.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru końcowego.

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

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót. Nieznajomość wyżej określonych praw nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne konieczne dokumenty.

### **1.5. Materiały**

#### **1.5.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na 10 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie (ewentualnie konieczne) świadectwa badań laboratoryjnych.

#### **1.5.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do wbudowania.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **1.5.3. Dostępność Inwestora do danych o pochodzeniu materiałów.**

Zamawiający ma prawo znać pochodzenie materiałów a Wykonawca jest zobowiązany udostępnić mu wszelkie dane o pochodzeniu materiałów, ich składzie oraz sposobie wytwarzania, łącznie z danymi od producenta danych wyrobów (materiałów).

### **1.5.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeżeli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

### **1.5.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **1.5.6. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane do badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i

zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Zamawiającego.

## **1.6. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym kontraktem na wykonanie prac.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **1.7. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportowych musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Przy ruchu na drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania określone w Przepisach o Ruchu Drogowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **1.8. Wykonanie robót**

### **1.8.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej, programem zapewnienia jakości, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wysokości oraz wielkości wszystkich elementów robót. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli będzie tego wymagać Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego 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.

## **1.9. Kontrola jakości robót**

### **1.9.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość wykonania prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i użytych materiałów oraz zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt i zaopatrzenie. Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **1.9.2. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca przeprowadzi dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; gdy jakość kwestionowanych materiałów okaże się dobra, koszty tych badań pokrywa Zamawiający.

### **1.9.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne, zaakceptowane przez Zamawiającego.



Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającemu.

#### **1.9.4. Raporty badań.**

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

#### **1.9.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli i zatwierdzenia Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

#### **1.9.6. Aprobaty techniczne materiałów**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały wykonane na podstawie Polskich Norm, posiadające aprobaty techniczne właściwych instytucji oraz certyfikat lub świadectwo zgodności producenta z warunkami podanymi w specyfikacjach technicznych.

Materiały posiadające certyfikaty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z dokumentacją projektową, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **1.10. Dokumenty budowy**

#### **1.10.1. Dziennik budowy**

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 budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy robót.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i

gospodarczej strony robót. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska wobec zapisu Zamawiającego. Załączane do dziennika budowy dokumenty w postaci załączników oznaczane będą kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Projektant może wpisać się do dziennika budowy i Zamawiający jest zobowiązany

ustosunkować się do wpisu Projektanta. Projektant nie jest stroną w kontrakcie i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

Do dziennika budowy wpisywać należy w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy Wykonawcy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w wykonywaniu prac z wyszczególnieniem przerw wraz z ich powodami
- uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty wstrzymania robót wraz z podaniem powodu wstrzymania
- wpisy dotyczące zgłaszania i odbiorów robót zanikających

## **1.11. Obmiar robót**

### **1.11.1. Ogólne zasady obmiarów robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót, określonych w ślepym kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie wykonania zamierzenia, co najmniej na trzy dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów będą wpisywane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia całości prac. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą

dla celów płatności na rzecz Wykonawcy określoną w kontrakcie.

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

Długości i odległości między wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone w układzie pionowym lub poziomym wzdłuż linii osiowej, z wyjątkiem sytuacji, gdy specyfika robót na to nie pozwala. Wszystkie wielkości muszą być podawane w jednostkach charakterystycznych określonych w ślepych kosztorysach, chyba, że Wykonawca uzgodni wcześniej z Zamawiającym inne jednostki charakterystyczne dla danego rodzaju robót.

### **1.11.3.Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiarów robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, przez cały okres trwania robót.

### **1.11.4. Czas przeprowadzenia obmiarów robót**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiaru robót podlegających zakryciu dokonuje się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe i nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełnione będą szkicami umieszczonymi na kartach stron księgi obmiarów. W razie braku miejsca, szkice te mogą być załączone do księgi obmiarów w formie załącznika, którego treść i wzór zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

## **1.12. Odbiór robót**

### **1.12.1.Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń specyfikacji technicznych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy

- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych prac, które w dalszym toku realizacji ulegają zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez konieczności hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru robót dokonuje Zamawiający przy współudziale Wykonawcy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie (wpisem do dziennika budowy) i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie dokonany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia go wpisem do dziennika budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

### **1.12.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad określanych jak przy odbiorze końcowym robót.

### **1.12.4. Odbiór ostateczny robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru Końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Zamawiającego o tym fakcie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych i uzupełniających. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót

poprawkowych lub robót uzupełniających, lub nie zakończenia pełnego zakresu robót. Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **1.12.4.1. Dokumenty odbioru ostatecznego robót.**

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty i ustalenia technologiczne  
dzienniki budowy i księgi obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych, badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości
- certyfikaty zgodności i bezpieczeństwa wbudowanych materiałów
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów
- sprawozdanie techniczne
- geodezyjną dokumentację powykonawczą

Wszystkie zarządzone przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych lub uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

#### **1.12.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wszystkich stwierdzonych usterek podczas odbioru pogwarancyjnego w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

### **1.13. Materiały**

Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do wbudowania.

Szacunkowe określenie materiałów podstawowych:

- piasek
- tłuczeń kamienny
- geowłóknina
- beton jamisty LB-15
- obrzeża betonowe 30x8 cm, kostka betonowa grub. 6 cm, – szara
- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa
- sprzęt sportowy
- piłkochwyty

#### **1.14. Sprzęt budowlany**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w niniejszym opracowaniu: *Część 1 - Wymagania ogólne, pkt. 1.6.*

Szacunkowe określenie sprzętu:

- spycharka gąsienicowa 74 kW
- koparka gąsienicowa 0,40 m<sup>3</sup>
- samochód samowyładowczy 10 t, równiarka samojezdna 74 kW
- walec wibracyjny samojezdny
- walec statyczny samojezdny
- wibrator powierzchniowy

Dopuszcza się stosowanie innego sprzętu niż wymieniony po uzgodnieniu tego z Zamawiającym.

#### **1.15. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **1.16. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub ustalona między Wykonawcą i Zamawiającym cena ryczałtowa za całość robót

objętych kontraktem.

### **1.17. Przepisy związane**

- warunki kontraktu
- dane kontraktowe

## 2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

W części szczegółowej omówione zostaną poszczególne elementy robót z uwzględnieniem n/w składowych ustawy z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. Nr 202 poz. 2072) jak:

- Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm
  - Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.
  - Wymagania dotyczące środka transportu
  - Wymagania dotyczące wykonania robót
  - Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem końcowym wyrobów i robót budowlanych.
  - Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
  - Opis sposobu odbioru robót budowlanych
  - Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących
  - Dokumenty odniesienia

### 2.1 Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty towarzyszące ( CPV 45100000-8 )

#### 2.1.1 Dokumenty odniesienia:

- Przedmiar robót
- Projekt budowlano – wykonawczy.
- RMBiPMB z 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Polskie Normy
- Atesty i aprobaty techniczne

#### 2.1.2 Roboty Przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać wytyczenia linii obiektów i zabezpieczenie stałych punktów pomiarowych. Wytyczenie powinno być oznaczone na ławach ciesielskich lub podobnych urządzeniach zamontowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót.



- Teren budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed wejściem na plac budowy niepożądanych osób.
- Roboty rozbiórkowe należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych oraz Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót. Jako środek transportu zaleca się zastosowanie Ładowarki kołowej typu Caterpillar, bądź Ostrówek.
- Odbiór robót polega na sprawdzeniu zabezpieczenia i oznakowania placu budowy oraz zgodności zakresu wykonanych robót z przedmiarem i dokumentacją techniczną.
- Rozliczenie robót - zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

## **2.2 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej ( CPV 45000000-7 )**

### **2.2.1 Dokument odniesienia :**

- Przedmiar robót
- Projekt budowlano – wykonawczy.
- RMBiPMB z 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.
- PN - 68 B-06050 Roboty ziemne budowlane Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-648933-02 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
- Atesty i aprobaty techniczne.

### **2.2.2 Roboty Ziemne.**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową, a w szczególności z projektem zagospodarowania terenu na którym naniesiono uzbrojenie terenu.
- Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od

wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu.

- W miejscach występowania uzbrojenia podziemnego zaleca się wykonanie ręcznego kontrolnego wykopu poprzecznego w celu dokładnego zlokalizowania urządzenia i zapobieżenia jego uszkodzenia.
- W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy przerwać roboty i powiadomić inwestora i władze konserwatorskie.
- W razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę roboty należy przerwać i niezwłocznie powiadomić o tym inwestora w celu ustalenia odpowiedniego sposobu zabezpieczeń.
- Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem w kierunku odwodnienia tak aby umożliwić łatwe odprowadzenie wody.
- Materiał podłoża naturalnego powinien stanowić nienaruszony grunt rodzimy naturalnej wilgotności odwodniony stale lub na okres budowy.
- Badania wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy przeprowadza się poprzez oględziny zewnętrzne sprawdzając czy występują wody gruntowe.
- Badania szerokości wykopu mierzy się z dokładnością do 0,10 m przy pomocy taśmy stalowej.
- Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającą nienaruszalność struktury sprawdza się za pomocą niwelatora i łąty niwelacyjnej z dokładnością do 1 cm.

### **Badania kontrolne obejmują :**

- sprawdzenie równości, pochyłeń podłużnych i spadków poprzecznych podłoża,
- sprawdzenie zagęszczenia gruntu podłoża,
- sprawdzenie wymiarów poziomych obiektu,
- sprawdzenie technicznych dokumentów kontrolnych.

### **2.2.3 Podbudowy mineralne.**

- Podbudowa z kruszywa naturalnego musi odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością.
- Podłoże powinno mieć wymagane spadki podłużne i poprzeczne.
- Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien być nie mniejszy od 0,95

zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną wg PN-59 / B -04491 - dla warstwy odsączającej.

- Dla podbudowy wykonanej z kruszywa grubego  $>$  do 20 mm określenie wskaźnika zagęszczenia staje się niemożliwe dlatego podbudowę z kruszywa łamanego należy skontrolować przez sprawdzenie zgodności modułu odkształcenia z wymogami podanymi w tab. 2 BN 64/8933-02.
- Dla boisk sportowych i chodników przyjmujemy typ nawierzchni jako lekki.
- Dla nawierzchni lekkiej ugięcie nie powinno przekroczyć 1,3 mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej  $1000 \text{ kG/cm}^2$
- Podbudowa powinna być tak wyprofilowana aby po przyłożeniu łąty długości 3 m równoległe do osi obiektu prześwity pomiędzy powierzchnią podbudowy i łątą nie przekraczały 1,5 cm
- Odchylenie rzędnych profilu podłużnego nie powinno przekraczać  $\pm 2 \text{ cm}$
- Odchylenie spadków dwustronnych i jednostronnych nie powinny przekraczać 0,5%
- Nierówność podbudowy w przekroju poprzecznym nie powinna przekraczać 1 cm
- Grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu powinna być nie mniejsza od projektowanej.
- Geowłókninę o gramaturze podanej w projekcie należy rozłożyć na minimum 30 cm zakładkę. Powierzchnia po ułożeniu powinna być równa i wolna od sfałdowań.

#### **Badania materiałów :**

- Uziarnienie kruszywa można sprawdzić za pomocą analizy sitowej wg PN-59/B-06714
- Badania w czasie budowy polegają na makroskopowym sprawdzaniu jakości kruszywa na bieżąco w miarę postępu robót wg PN-55/B-0482
- Sprawdzenie gramatury geowłókniny  
Sprawdzenie partii wyrobu z deklaracją zgodności

#### **Badania kontrolne obejmują :**

- sprawdzenie równości pochyłeń podłużnych i spadków poprzecznych podbudowy,
  - sprawdzenie jednolitości i uziarnienia kruszywa,
- sprawdzenie wilgotności materiału,
  - sprawdzenie zakładów i powierzchni geowłókniny,
  - sprawdzenie zagęszczenia podbudowy,

- sprawdzenie grubości poszczególnych warstw i całej podbudowy,
- sprawdzenie wymiarów poziomych podbudowy i jej obramowania,
- sprawdzenie technicznych dokumentów kontrolnych.

#### 2.2.4 Nawierzchnia poliuretanowa

Nawierzchnia syntetyczna boisk wielofunkcyjnych i bieżni poliuretanowa dwuwarstwowa na warstwie odsączającej piaskowej gr. 10 cm wzmocnionej geowłókniną, podbudowie tłuczniowej gr. 20 cm i warstwie stabilizującej kamienno-gumowej gr. 35 mm. Warstwę podkładową stanowi mata elastomerowa gr. ~ 11 mm z granulatu gumowego czarnego frakcji 1-4 mm i kleju poliuretanowego rozkładana za pomocą rozkładarki do nawierzchni syntetycznych. Warstwę użytkową stanowi 2 mm natrysku systemu poliuretanowego z granulatem EPDM frakcji 0,5-1,5 mm wykonywana metodą wysokociśnieniowego natrysku.

Warstwa stabilizująca grubości 35 mm, to mieszanina granulatu gumowego SBR fr. 2-6 mm, kleju poliuretanowego i kruszywa mineralnego suszonego o uziarnieniu 3-5 mm, rozkładana maszynowo za pomocą rozkładarki do nawierzchni syntetycznych.

Układanie nawierzchni poliuretanowej zgodnie z technologią wskazaną przez producenta systemu z zachowaniem reżimu temperatury i wilgotności powietrza wskazanych w instrukcji i aprobacie technicznej. Nawierzchnia musi być przepuszczalna dla wody. Odchylenie od poziomu na długości łaty 2 m przyłożonej w dowolnym miejscu nie powinno przekraczać 3 mm.

Odchylenie całej płaszczyzny nawierzchni od przyjętego poziomu  $\pm 5$  mm.

Nawierzchnia poliuretanowa winna spełniać następujące minimalne wymagania techniczne :

- wytrzymałość na rozciąganie -  $\geq 0,75$  MPa
- wydłużenie względne przy zerwaniu -  $\geq 60$  %,
- wytrzymałość na rozdzieranie -  $\geq 110$  N
- ścieralność -  $\leq 0,09$  mm,
- przyczepność do podkładu betonowego -  $\geq 0,65$  MPa
- mrozoodporność (zmiana masy w %) -  $\leq 0,50$  %
- współczynnik tarcia kinetycznego :
  - w stanie suchym -  $\geq 0,40$
  - w stanie mokrym -  $\geq 0,35$

**Badania kontrolne obejmują :**

- sprawdzenie równości nawierzchni,
- sprawdzenie pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych,
- sprawdzenie grubości nawierzchni,
- sprawdzenie chłonności nawierzchni,
- sprawdzenie wymiarów poziomych obiektu,
- sprawdzenie technicznych dokumentów kontrolnych.

### 2.2.5 Urządzenia sportowe

- **Boisko wielofunkcyjne nr1** -o wymiarach 26,00x42,00 m z nawierzchnią syntetyczną poliuretanową zawierające :

**boisko piłki ręcznej** :o wymiarach 20,00x40,00 m, ulokowane centralnie wyznaczone liniami szer. 5 cm w kolorze białym, malowanymi farbą poliuretanową, wyposażone w bramki stalowe o wymiarach 3,00x2,00 m z siatkami polietylenowymi. Wymiary zgodnie z rysunkiem szczegółowym projektu,

**dwa boiska do koszykówki** : o wymiarach 13,00x24,00 m, ulokowane poprzecznie, wyznaczone liniami szer. 5 cm w kolorze niebieskim malowanymi farbą poliuretanową, wyposażone w stojaki stalowe jednosłupowe o wysięgu 1,60 m z tablicami laminatowymi o wymiarach 1,05x1,80 m, obejmami wzmocnionymi z siatką łańcuszkową Wymiary zgodnie z rysunkiem szczegółowym projektu,

- **Boisko wielofunkcyjne nr2**-o wymiarach 22,00x28,00 m z nawierzchnią syntetyczną poliuretanową zawierające :

**boisko do koszykówki** : o wymiarach 14,00x26,00 m, ulokowane poprzecznie, wyznaczone liniami szer. 5 cm w kolorze białym malowanymi farbą poliuretanową, wyposażone w stojaki stalowe jednosłupowe o wysięgu 1,60 m z tablicami laminatowymi o wymiarach 1,05x1,80 m, obejmami wzmocnionymi z siatką łańcuszkową Wymiary zgodnie z rysunkiem szczegółowym projektu,

- **dwa boiska do siatkówki** : 2 boiska o wymiarach 7,00x14,00 m, ulokowane poprzecznie, wyznaczone liniami szer. 5 cm w kolorze żółtym, malowanymi farbą poliuretanową, wyposażone w słupki aluminiowe uniwersalne z regulacją wysokości i mechanizmem naciągu siatki – demontowane z deklami do zaślepienia nawierzchni oraz siatki turniejowe z antenkami.  
Wymiary zgodnie z rysunkiem szczegółowym projektu,

- **Bieżnia** : projektuje się bieżnię lekkoatletyczną prostą - 60 m, 3-torową

o długości 71 m i szerokości 3,90 m, zawierającą w swym obrysie rozbieg skoku w dal. Bieżnia składa się z sektora startu dł. 1,00 m, sektora biegu dł. 60,00 m i sektora wybiegu ( hamowania ) dł. 10,00 m.

Nawierzchnia bieżni syntetyczna poliuretanowa w kolorze ceglastym z wydzielonymi białymi liniami szer. 5 cm dwoma torami biegu szerokości 1,22 m. Linie malowane farbą poliuretanową.

Wymiary bieżni zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

- **Skocznia w dal** : projektuje się skocznnię w dal z rozbiegiem o długości 30,00 m w polu bieżni i zeskocznia o wymiarach 3,00 x 8,00 m.

Rozbieg skoczni o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej w kolorze ceglastym, tor rozbiegu szerokości 1,22 m wyznaczony białymi liniami szer. 5 cm.

Rozbieg wyposaża się w belkę do odbicia o wymiarach 1,22x0,20 którą należy zamontować w odległości 1,00 m od bliższej krawędzi zeskocznia. Belka demontowalna z zaślepką o nawierzchni poliuretanowej w kolorze bieżni.

#### **Badania kontrolne obejmują :**

- sprawdzenie wymiarów urządzeń z rysunkami szczegółowymi,
- sprawdzenie prostoliniowości i grubości linii ,
- sprawdzenie zakotwienia i pionowości urządzeń sportowych,
- sprawdzenie atestów urządzeń sportowych.

#### **2.2.6 Odwodnienie obiektów sportowych**

Ze względu na chłonność gruntu i przepuszczalność konstrukcji Podbudowy i nawierzchni urządzeń sportowych, odwodnienie ich odbywać się będzie w sposób naturalny. Funkcję wspomagającą w odprowadzeniu wód opadowych poza powierzchnię urządzeń sportowych spełniać będzie geowłóknina separacyjno-filtracyjna ułożona w warstwie filtracyjnej podbudowy ze spadkiem 0,5 % w kierunku drenów rozsączających francuskich .

Odwodnienie nawierzchni utwardzonych odbywać się będzie w sposób naturalny poprzez poprzeczne spadki o wysokości 0,5 % w kierunku gruntu na posesję Inwestora.

Dreny francuskie żwirowy w otulinie z geowłókniny.

Geowłókninę należy układać z zakładem min 30 cm a do jej zakotwienia zaleca się stosować szpilki stalowe w kształcie litery "U".

Geowłóknina winna spełniać następujące parametry techniczne :

- materiał – geowłóknina nietkana – igłowana,
- wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny -  $\geq 9 \text{ m/s} \times 10^{-7}$

- wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie -  $\geq 17 \text{ m/s} \times 10^{-7}$ ,
- grubość geowłókniny -  $\geq 0,6 \text{ mm}$

Kruszywo drenów francuskich i studni chłonnych winno spełniać następujące parametry techniczne :

- materiał – kruszywo pochodzenia naturalnego niełasuujące się,
- uziarnienie – 8 – 63 mm

#### **Badania kontrolne obejmują :**

- sprawdzenie parametrów geowłókniny,
- sprawdzenie parametrów kruszyw,
- sprawdzenie prawidłowości zakotwień geowłókniny
- sprawdzenie spadków rur drenarskich i geowłókniny.

### **2.2.7 Ułożenie obrzeży betonowych**

Powierzchnię urządzeń sportowych należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm.

Obrzeża należy układać na ławie betonowej z oporem . Rodzaj ławy i jej parametry należy dobrać stosownie do projektowanych parametrów oraz warunków geotechnicznych. W ławach betonowych konieczne jest wykonanie co 50 m szczeliny dylatacyjnej o szerokości 25 mm, którą należy wypełnić elastyczną masą do spoin. Ustawienie obrzeży na ławach betonowych należy wykonać na zaprawie cementowo-piaskowej od 1-2 do 1-6, której grubość winna wynosić 3 cm po zagęszczeniu. Umożliwia to niezależne odkształcenie się krawężników i ławy spowodowane różnicami temperatur w różnych porach roku i bezpośrednim nasłonecznieniu krawężników.

Przy układaniu obrzeży należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie pomiędzy nimi szczelin dylatacyjnych. Optymalna szczelina powinna mieć 5 mm.

Pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży, nie ujęte w niniejszym opracowaniu, należy realizować w oparciu o normę BN-64/8845-02., „Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru”.

### **2.2.8 Ułożenie kostki brukowej betonowej**

Kostkę brukową należy układać na podsypce tak aby zachować szczeliny 2-3 mm pomiędzy poszczególnymi elementami. Kostka brukowa może spełniać wymagania wytrzymałości i trwałości tylko w przypadku prawidłowo wykonanych spoin. Do właściwego przenoszenia obciążeń nawierzchni konieczna jest właściwa spoina której wielkość określono powyżej. Kostki sąsiednie nie powinny przylegać do siebie, podczas układania szczeliny winny być na bieżąco wypełniane piaskiem płukanym o uziarnieniu 0-1.5 mm. Po zaspoinowaniu szczelin nawierzchnię należy dokładnie zamieść a następnie ubić

wibratorem płytowym z osłoną gumową. Powierzchnię ułożonej kostki należy ubić dwukrotnie w prostopadłych do siebie kierunkach co spowoduje całkowite jej zaklinowanie. W razie potrzeby spoiny dopełnić piaskiem poprzez jego zamiatanie. Pozostałości piasku należy zmieść z wykonanej nawierzchni.

#### **Badania kontrolne obejmują :**

- zgodność przekroju poprzecznego i podłużnego z projektem
- różnica pochyłeń poprzecznych w stosunku do projektu max 0,5 %, nierówności w przekroju podłużnym nie powinny przekraczać 10 mm, dopuszczalne odchylenia grubości podsypki wynoszą 2 cm
- warunki odbioru powinny być zgodne z PN-59/S-96019

#### **2.2.9 Piłkochwyty**

Za bramkami boiska piłki ręcznej i za jednym stojakiem koszykówki, projektuje się piłkochwyty wysokości 4 m z siatki polipropylenowej gr 4 mm o oczkach 12x12 cm zawieszanej na słupkach stalowych z profili 70x70x3 mm malowanych proszkowo w kolorze zielonym za pomocą linki stalowej fi 4 mm cynkowanej.

Piłkochwyty wykonać zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.

#### **Badania kontrolne obejmują :**

- sprawdzenie przekrojów konstrukcji,
- sprawdzenie powłoki antykorozyjnej,
- sprawdzenie pionowości,
- sprawdzenie zakotwienia słupów,
- sprawdzenie mocowań siatki,
- sprawdzenie technicznych dokumentów kontrolnych.

#### **2.2.10 Ławki**

Ławki należy montować zgodnie z instrukcją ich producenta

#### **Badania kontrolne obejmują :**

- sprawdzenie stabilności montażu,
- sprawdzenie zgodności montażu z instrukcją,
- sprawdzenie ilości zamontowanych urządzeń z projektem.

### **3. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem**



## **transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.**

### **• POLIURETANY**

Wyroby wchodzące w skład zestawów, objętych Aprobata powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosc 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 oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 140/2002, póź. 1173), podstawowe zasady i warunki stosowania z uwzględnieniem zapisów Atestu Higienicznego, Aprobaty Technicznej ITB,
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. 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, póź. 728).

### **4. Uwagi i zalecenia końcowe**

- **Zwracam szczególną uwagę na sieci znajdujące się na przedmiotowym terenie.**
- **Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i aprobaty.**
- **Po zakończeniu prac budowlanych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.**
- **W razie zaistnienia wątpliwości co do sposobu prowadzenia robót, wykonawca powinien skontaktować się z projektantem.**

Opracował : mgr inż. Zdzisław Postół