

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 **Budowa boiska piłkarskiego i bieżni lekkoatletycznej przy Szkole Podstawowej nr 25 i Gimnazjum nr 25 ul. Kotarbińskiego 18 w Zabrzu.**

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
45232452-5 Roboty w zakresie odwodnienia gruntu
45233222-1 Roboty budowlane w zakresie chodników
45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
45112700-2 Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenów
45112710-5 Roboty budowlane w zakresie kształtowania terenów zielonych
45310000-3 Instalacje elektryczne
45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
45312320-6 Instalowanie telewizji napowietrznej
51600000-8 Usługi instalacji komputerów i urządzeń biurowych

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 jakiekolwiek 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 należytym 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 po za tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploracja 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 po za 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

badania 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 wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy 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 nieodzwonne 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 zarządzane 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
- kruszywa hutnicze
- tłucznie kamienne
- geowłóknina
- beton B-15, B-20
- rury drenarskie i kształtki systemowe,
- studzienki drenarskie DN 315 i DN 420,
- obrzeża betonowe 30x8 cm,
- kostka betonowa gr. 6 cm,
- trawa syntetyczna
- nawierzchnia 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:

- ładowarko-koparka
- samochód samowyładowczy 10 t,
- walec wibracyjny samojezdny
- walec statyczny samojezdny
- wózek do przewożenia trawy
- maszyna do rozkładania piasku i granulatu w trawie syntetycznej
- rozkładarka do nawierzchni poliuretanowych
- mieszarka do składników poliuretanowych
- wibrator powierzchniowy (zagęszczarka)
- elektronarzędzia

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 zapobiegnięcia 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 łaty niwelacyjnej z dokładnością do 1 cm.

Badania kontrolne obejmują :

- sprawdzenie równości, pochyłości 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 kG/cm^2
- Podbudowa powinna być tak wyprofilowana aby po przyłożeniu łaty długości 3 m równoległe do osi obiektu prześwity pomiędzy powierzchnią podbudowy i łatą 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 sfaldowań.

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 Podbudowy betonowe z betonu jamistego

- Podbudowa betonowa z betonu jamistego LB-15, F25, W0 zgodnie z PN-91/B-06263 przepuszczalnego dla wody gr. 10 cm
- Przykładowy skład mieszanki betonu jamistego na 1 m³ : cement portlandzki "35"- 280 kg, popiół lotny – 30 kg, żwir 4-8 mm – 900 kg, żwir 8-16 mm-700 kg, napowietrzacz Adiment LPS-A – 0,14 kg, woda – 140 l.
- Podbudowa betonowa wykonywana sposobem ręcznym bez wibrowania z uwalnianiem lekkim walcem ręcznym, beton rozprowadzany po profilach stalowych.
- Podłoże musi być czyste, jednorodne, bez ubytków, suche. Pył i luźne nie związane fragmenty muszą być usunięte.
- Okres dojrzewania betonu jamistego minimum 2 tygodnie.
- Wilgotność podłoża nie większa niż 3 %
- Tolerancja nierówności podłoża – odchylenie nie większe niż 5 mm na płacie dwumetrowej w każdym miejscu, odchylenie całej płaszczyzny ± 5 mm od poziomu projektowanego.

Badania materiałów.

- Przed dostawą betonu jamistego należy żądać od wytwórcy wykonania próbek kontrolnych celem właściwego doboru jego składników.
- **Badania kontrolne obejmują :**
 - sprawdzenie tolerancji nierówności podłoża,
 - sprawdzenie wilgotności podłoża,
 - sprawdzenie jednorodności podłoża
 - sprawdzenie technicznych dokumentów kontrolnych.

2.2.5 Nawierzchnia z trawy syntetycznej

- skład włókna: polietylen (PE) 100%

- rodzaj i przekrój włókna: włókno monofilowe (100%), wzmocnione rdzeniem o przekroju pełnego trójkąta zapewniającym wyjątkową sztywność,
- wysokość włókien - min. 50 mm,
- grubość włókna: min. 450 μ m,
- ciężar włókna: Dtex - min. 14000,
- ilość pęczków: min. 8190/m²
- gęstość trawy - min. 98000 włókien/m²,
- siła wyrywania pęczków na sucho: min. 50 N,
- waga całkowita trawy: min. 2500 g/m²,
- rodzaj i wytrzymałość spoin: spoiny klejone min. 150 N/100 mm,
- wypełnienie trawy - piasek kwarcowy i granulat gumowy SBR w ilości zgodnej z badaniem laboratoryjnym,

Trawa syntetyczna winna posiadać następujące dokumenty:

- raport z badań przeprowadzonych przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sport Labs Ltd), dotyczący oferowanego systemu nawierzchni potwierdzający zgodność jego parametrów z FIFA Quality Concept for Football,
- certyfikat lub deklarację zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatę techniczną ITB, lub rekomendację techniczną ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium (np. Labo Sport, ISA Sport lub Sport Labs Ltd),
- kartę techniczną nawierzchni potwierdzoną przez jej producenta oraz jej próbkę o wymiarach A4,
- atest PZH lub równoważny dla nawierzchni i wypełnienia,
- autoryzacje producenta wystawioną dla Wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię,

Badania kontrolne obejmują :

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

2.2.6 Nawierzchnia poliuretanowa

Projektuje się dwuwarstwową syntetyczną nawierzchnię poliuretanową przepuszczalną dla wody gr. minimum 13 mm.

Warstwę podkładową stanowi mata gumowa gr. minimum 11 mm wykonana z mieszanki czarnego granulatu gumowego SBR fr. 1÷4 mm, połączonego z klejem poliuretanowym, układana maszynowo za pomocą rozkładarki do nawierzchni syntetycznych. Warstwę użytkową stanowi bezspoinowa warstwa elastyczna przepuszczalna dla wody gr. minimum 2 mm z mieszanki systemu poliuretanowego i granulatu EPDM fr. 0,5÷1,5 mm, wykonana metodą wysokociśnieniowego natrysku. Kolor nawierzchni ceglasty, zgodnie z rysunkiem kolorystyki.

Linie malowane systemową farbą poliuretanową w kolorze białym szer. 5 cm.

Montaż nawierzchni winna wykonywać firma posiadająca autoryzację producenta systemu poliuretanowego zgodnie z wydaną przez niego instrukcją.

Projektowana poliuretanowa nawierzchnia sportowa winna posiadać nie gorsze parametry techniczne niż :

- wytrzymałość na rozciąganie - $\geq 0,75$ MPa
- wydłużenie względne przy zerwaniu - ≥ 60 %,
- wytrzymałość na rozdzieranie - ≥ 110 N
- ścieralność - $\leq 0,09$ mm,
- przyczepność do podkładu betonowego - $\geq 0,60$ MPa

Nawierzchnia poliuretanowa winna posiadać następujące dokumenty:

- badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatę techniczną ITB, lub rekomendację techniczną ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe, np. Labosport
- kartę techniczną potwierdzoną przez producenta,
- atest PZH lub równoważny dokument,
- autoryzację producenta wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię i zapewnieniem dostarczenia oryginalnych materiałów systemowych.

2.2.7 Urządzenia sportowe

- **Boisko piłki nożnej** : projektuje się nowe boisko piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej. Boisko o wymiarach 28 m x 50 m, mieszczące w swym

obrysie boisko do piłki nożnej o wymiarach 24 m x 45 m. Nawierzchnia boiska z trawy syntetycznej w kolorze zielonym. Linie segregacyjne boiska szer. 8-10 cm wklejane w kolorze białym. Wymiary boiska zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Boisko wyposażone w bramki do piłki nożnej o wymiarach 5,00x2,00 m konstrukcji aluminiowej.

Powierzchnia boiska - 1.400,00 m².

- **Bieżnia lekkoatletyczna** : wokół boiska piłkarskiego projektuje się bieżnię lekkoatletyczną, 200 m, 4-torową, z sektorem prostym 60 m, szerokości 5,10, m o nawierzchni poliuretanowej.

Ze względu na długość podbudowę betonową pod bieżnię należy pociąć dylatacjami co 6 m na 1/3 głębokości płyty betonowej.

Powierzchnia bieżni - 1.124,34 m².

- **Skocznia w dal** : na przedłużeniu sektora prostego bieżni projektuje się skocznię w dal z rozbiegiem w polu bieżni i zeskoczną o wymiarach 3x8 m wypełnioną piaskiem.

Powierzchnia zeskoczni - 24,00 m²

2.2.8 Odwodnienie płyty boiska

Ze względu na dobrą przepuszczalność konstrukcji podbudowy i nawierzchni boiska, projektuje się drenaż rurowy ze sprowadzeniem wód do istniejącej na terenie szkoły studni kanalizacyjnej.

Rury drenarskie (sięgacze) PCV Ø80 mm ułożone ze spadkiem 0,5% w kierunku zbieracza PCV Ø113 mm ułożonego również ze spadkiem rzędu 0,5% w kierunku studzienki zbiorczej D₁ PCV Ø420 mm. Studzienka D₁ z osadnikiem.

Projektuje się również studzienkę drenarską rewizyjną D₂ PCV Ø315 mm na drugim końcu zbieracza.

Sięgacze łączyć ze zbieraczek poprzez trójniki drenarskie, systemowe.

Odprowadzenie wód ze studzienki zbiorczej D₁ do studni istniejącej rurą PCV Ø 160 mm, ułożoną ze spadkiem 0,5%.

Rury drenarskie w sączkach żwirowych w otulinie z geowłókniny.

Funkcję wspomagającą w odprowadzeniu wód opadowych poza powierzchnię boiska spełniać będzie geowłóknina separacyjno-filtracyjna ułożona w warstwie filtracyjnej podbudowy ze spadkiem 0,5 % w kierunku rur drenarskich (sięgaczy).

Dodatkowo projektuje się podłużny spadek płyty boiska rzędu około 0,5%.

Sączki żwirowe w otulinie z geowłókniny.

Geowłókninę należy układać z zakładem min 30 cm.

Geowłóknina winna spełniać następujące parametry techniczne :

- materiał – geowłóknina nietkana – igłowana,
- wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny - $\geq 130 \text{ l/s/m}^2$,
- wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie - $\geq 2 \text{ l/godz/m}^2$,
- grubość geowłókniny - $\geq 0,6 \text{ mm}$,
- masa powierzchniowa geowłókniny - $\geq 100 \text{ g/m}^2$

Kruszywo sączków żwirowych winno spełniać następujące parametry techniczne :

- materiał – kruszywo pochodzenia naturalnego nie lasujące się,
- uziarnienie – 8 – 16 mm

Drenaż wykonać zgodnie z rysunkiem nr 4 – odwodnienie.

Badania kontrolne obejmują :

- sprawdzenie wyprofilowania spadków,
- sprawdzenie technicznych dokumentów kontrolnych rur drenarskich i żwiru,
- sprawdzenie technicznych dokumentów kontrolnych geowłókniny.

2.2.9 Ułożenie obrzeży betonowych

Powierzchnię boiska, bieżni i chodników należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm.

Obrzeża należy układać na ławie betonowej B-15 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”.

2.2.10 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 płukany o uziarnieniu 0-1.5 mm. Po zaspoinowaniu szczelin powierzchnię 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

2.2.11 Piłkochwyty

Za bramkami boiska projektuje się piłkochwyty długości $L = 2 \times 24,00$ m i wysokości $H = 6,00$ m.

Piłkochwyty systemowe z siatki polipropylenowej na słupach stalowych w rozstawie zgodnym z rysunkiem konstrukcyjnym.

Słupy stalowe z profilu zamkniętego 80x80x3 mm.

Słupy skrajne rozparte zastrzałami z profilu stalowego 60x60x3 mm.

Siatka polipropylenowa o oczkach 10x10 cm o gr. 4,70 mm koloru zielonego.

Siatka rozpięta na linkach stalowych cynkowanych gr. 4 mm.

Słupy osadzone w fundamentach betonowych B-20, $\varnothing 300 \times 1100$ mm.

Wszystkie elementy stalowe piłkochwyków cynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym.

Rozwiązanie konstrukcji piłkochwyków zawiera rys. nr 7.

Wykonawca może zastosować dowolny system piłkochwyków sportowych spełniający w/w założenia.

Badania kontrolne obejmują :

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

2.2.12. Zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego

Kolidujący z budową bieżni lekkoatletycznej kabel elektroenergetyczny niskiego napięcia eN, zasilający stację będącą własnością Orange Polska S.A. należy zabezpieczyć na całym odcinku kolizji z wydłużeniem 1m poza obszar kolizji. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kabel należy wyłączyć z napięcia, zlokalizować wykonując sposobem ręcznym wykopy kontrolne. Po zlokalizowaniu kabel należy odkopać sposobem ręcznym i zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną Ø 80 mm, następnie po jego oznaczeniu taśmą PCV, zakopać z zagęszczeniem gruntu.

Wszystkie roboty w obrębie kabla prowadzić sposobem ręcznym pod nadzorem przedstawiciela jego właściciela.

Przy robotach prowadzonych w obrębie urządzeń podziemnych bezwzględnie stosować się do uzgodnień dokonanych z ich właścicielami.

2.2.13 Ławki i kosze na śmieci

Ławki i kosze na śmieci należy montować zgodnie z instrukcją ich producenta

Badania kontrolne obejmują :

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

2.2.14 Zieleń

Fragmenty terenu zniszczone robotami budowlanymi, wolne od zabudowy i nawierzchni utwardzonych projektuje się przeznaczyć na zazielenienie trawnikami wykonanymi metodą siewu. Podobnie projektuje się zakola zabramkowe i wypełnienia wzdłuż boiska.

Do w/w robót należy w pierwszej kolejności wykorzystać ziemię ze wcześniejszego korytowania zmagazynowaną w hałdach.

Kolidujące z budową obiektu sportowego 1 drzewo należy wyciąć po uzyskaniu prawomocnej decyzji odpowiedniej instytucji.

Projektuje się również nasadzenia zastępcze w postaci 4 drzew iglastych i 3 drzew liściastych.

3. 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