



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA: , REMONT BOISKA SPORTOWEGO W KŁODAWIE PRZY UL. KLONOWEJ".

KATEGORIA: VIII - INNE BUDOWLE

LOKALIZACJA: Kłodawa, ul. Klonowa, Dz. Nr: 27/7, 27/183

INWESTOR: Gmina Kłodawa, ul. Gorzowska 40, 66-415 Kłodawa

OPRACOWALI:

mgr inż. LESZEK KUŁAK

mgr inż. arch. HELENA KUŁAK

upr. nr 72/LUOKK/2016

w specjalności architektonicznej

do projektowania bez ograniczeń

mgr KATARZYNA WIDERA

Gorzów Wielkopolski 04.2018 r.

Spis zawartości opracowania znajduje się na stronie nr 2

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Kod CPV Wyszczególnienie	Numer specyfikacji	Tytuł specyfikacji	Strony
	ST D 0.0	Wymagania ogólne	3
CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę	ST D 1.0	Płyta boiska	15
CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	ST D 2.0	Nawodnienie	24
	ST D 3.0	Fundamenty pod ogrodzenie, barierki, piłkochwyty, kabiny dla zawodników, kabinę dla ratowników, trybuny sportowe	28
	ST D 4.0	Ogrodzenie, barierki, piłkochwyty, kabiny dla zawodników, kabina dla ratowników, trybuny sportowe	33
	ST D 5.0	Nawierzchnia z płyty ażurowej	38

ST-0.0 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących zadania „Modernizacja boiska sportowego w Kłodawie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST)

1.3.1 Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

ST-0.0 Wymagania ogólne

ST-0.0 Wymagania ogólne

ST-1. 0 Roboty przygotowawcze: płyta boiska

ST-2.0 System automatycznego nawadniania

ST-3.0 Obiekty małej architektury i ogrodzenie

1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

- 1.4.1. Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.2. Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.3. Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.4. Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane) wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.5. Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.6. Dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.7. Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.8. Kierownika budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

- 1.4.9.** Projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.10.** Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.11.** Przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.12.** Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.13.** Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.14.** Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.15.** Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.16.** Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.17.** Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.18.** Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.19.** Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i specyfikacjach technicznych.
- 1.4.20.** Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.21.** Pozostałe określenia podstawowe ujęto w poszczególnych branżowych Specyfikacjach Technicznych (ST)
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.
- 1.5.1. Przekazanie terenu budowy**
Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczona przez Zamawiającego: pozycje stanowiące przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą,
- sporządzona przez Wykonawcę dokumenty konieczne do przeprowadzenia uzgodnień i akceptacji projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu historycznym będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest

powiadomić Inspektora nadzoru Inwestorskiego o znalezisku i postępować zgodnie z jego instrukcjami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru Inwestorskiego, po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą, ustali wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową i/lub ustali wydłużenie czasu wykonania robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Przed ich wbudowaniem Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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 Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie

przewidzianym w umowie. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Ze względu na charakter inwestycji należy stosować lekki sprzęt dedykowany pracom ogrodniczym tj. maszyny o masie do 1000 kg wyposażone w gąsienice lub koła z osiami skrętnymi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- harmonogram rzeczowo -finansowy.

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, harmonogramem rzeczowo-finansowym oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polska Norma lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczący jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem złącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie robót budowlanych,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora

nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do okresowej płatności na rzecz Wykonawcy określonej w umowie lub innym czasie określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych (i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.)

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej w przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

- 8.4.2.** Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

- 8.4.3.** Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

- 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla

robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

ST-1.0 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE: PŁYTA BOISKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych obejmujących remont płyty boiska sportowego i treningowego o nawierzchni z trawiastej wraz z pielęgnacją w ramach zadania: „Modernizacja boiska sportowego w Kłodawie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu robót objętych kontraktem.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie boiska sportowego i treningowego o nawierzchni trawiastej.

W zakres robót przygotowujących teren pod budowę wchodzi :

- demontaż istniejących bramek, piłkochwyków
- demontaż i montaż istniejących piłkochwyków, kabin dla zawodników
- rozbiórka istniejącego ogrodzenia, barierok,
- wycięcie drzew i krzewów
- zdjęcie wierzchniej warstwy gleby (około 20 cm) i jej sprzymowanie, z obszaru płyty boiska,
- wyprofilowanie i zagęszczenie warstwy gruntu rodzimego,
- wykonanie drenażu liniowego ze spadkami i włączeniem do kanalizacji burzowej
- wykonanie szczelin filtracyjnych na płycie boiska sportowego i treningowego,
- wykonanie warstwy drenażu powierzchniowego na płycie boiska sportowego i treningowego,
- wykonanie drenażu francuskiego
- wykonanie systemu automatycznego nawadniania,
- przygotowanie warstwy wegetacyjnej z materiału z odkładu oraz dostarczonego przez Wykonawcę na płycie,
- rozścielenie i wyprofilowanie warstwy wegetacyjnej
- montaż obrzeża wokół płyty boiska,
- wykonanie nawierzchni z sianej trawy sportowej wraz z nawożeniem na płycie boiska,
- montaż bramek wraz z fundamentem,
- montaż ogrodzenia wraz z furtkami i wjazdami technicznymi,
- pielęgnacja do czasu odbioru ostatecznego.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania drenażu liniowego

- rura drenarska filtracyjna DN 50 z filtrem z tworzywa sztucznego PP700,
- zbieracz drenarski 125 mm z filtrem PP 700
- studzienki drenarskie
- trójnik systemowy 125-50 mm
- żwir

2.3. Materiały do wykonania drenażu francuskiego

- włóknina filtracyjna
- rura drenarska PE DN 125 z filtrem PP

-geowłóknina

-żwir 8/16

2.4 Materiały do wykonania automatycznego systemu nawadniania

-

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

Prace budowlane można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru z uwzględnieniem warunków minimalnych określonych niniejszą specyfikacją.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Materiały budowlane powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany przez producenta i w normach. Podczas transportu należy wykazać szczególną ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać wyznaczenia linii bocznych boiska i zabezpieczenia stałych punktów pomiarowych. Wyznaczenie powinno być wykonane na ławach ciesielskich lub podobnych urządzeniach zamontowanych trwale poza obszarem wykonywania robót.

- teren budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed wejściem na plac budowy niepożądanych osób,
- przy wykonywaniu prac przygotowawczych Wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywania robót. Jako środek transportu zaleca się stosowania ładowarki kołowej,
- odbiór robót polega na sprawdzeniu zabezpieczenia i oznakowania placu budowy oraz zgodności zakresu wykonywanych robót z przedmiarem i dokumentacją techniczną,
- rozliczenie robót – zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.
- wymagania dotyczące usuwania drzew i krzewów: należy oznakować rejon robót i zabezpieczyć miejsce prac, po ścięciu drzewa, należy wyfrezować lub wykopać pień, krzewy należy usunąć wraz z bryłą korzeniową, ścięte drzewa/krzewy należy wywieźć

5.3. Zdjęcie warstwy wierzchniej ziemi

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową. Zdjęcie warstwy gleby należy wykonać na głębokość około 20 cm zgodnie z założonymi rzędnymi. Należy wykonywać to w taki sposób by nie doprowadzić do wymieszania jałowej dolnej warstwy z częścią urodzajną profilu. W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy przerwać roboty oraz powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie. Należy rozebrać i zutylizować obrzeża betonowe wzdłuż dłuższych boków boiska, pozostawiając je przy zakolach. Materiał uzyskany należy wykorzystać w miarę możliwości do wykonania warstwy wegetacyjnej.

5.4. Wyprofilowanie i zagęszczenie warstwy gruntu rodzimego

Uformowanie warstwy gruntu rodzimego należy przeprowadzić poprzez niwelację do rzędnej 52,70 m n.p.m., po krawędziach prostokąta, całość płyty wyprofilować zgodnie z rysunkiem projektowym w kształcie kopertowym. W przypadku wystąpienia niejednorodności gruntu należy przewidzieć miejscową wymianę lub uzupełnienie piaskiem. Po uformowaniu dogęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s = 0.90$.

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 nie 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 1cm.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien być nie mniejszy od 0.90 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną. Przyjmujemy, że dla boisk sportowych typ nawierzchni określony parametrami budowlanymi to typ Lekki. Wobec powyższego ugięcie nie powinno przekroczyć 1.3mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej 1000kg/cm. Podbudowa powinna być tak wyprofilowana, aby po przyłożeniu łąty długości 4m równoległe do osi obiektu prześwity pomiędzy powierzchnią podbudowy i łątą nie przekraczały 2.0cm. Odchylenie rzędnych profilu podłużnego nie powinno przekraczać ± 2 cm. Nierówność podbudowy w przekroju poprzecznym nie powinna przekraczać ± 1 cm.

5.5. Wykonanie drenażu liniowego

W uformowanej warstwie gruntu rodzimego należy wykonać drenaż linowy w postaci sączków drenarskich zasypanych piaskiem w wykopach trapezowych podłączonych do zbieracza włączonego do studni zgodnie z rysunkiem projektowym. Sączki wykonane jako wykopy podłużne o szerokości u góry 30 cm u dołu 20, o głębokości średniej ok. 40 cm ułożone ze spadkiem zgodnym z projektem. Na dnie sączka na podsypce piaskowej należy ułożyć rurę drenarską filtracyjną DN 50 z filtrem z tworzywa sztucznego PP 700. Wykop w całości zasypać materiałem mineralnym takim jaki zostanie użyty do warstwy drenażu powierzchniowego. Sączki rozłożone co 10 m podłączone do zbieracza o średnicy 125 mm z filtrem PP 700. Podłączenie należy wykonać trójnikami systemowymi 125-50 mm. Wykop zbieraczy analogicznie jak sączków. Zbieracz należy podłączyć połączeniem „in situ” do studni kanalizacji deszczowej.

5.6. Wykonanie szczelin filtracyjnych

Na całości płyty boiska (bez zakoli) należy wykonać szczeliny filtracyjne w postaci wyfrezowanych rowków o wymiarach szer. 10 cm, głębokość 15 cm, ułożone pod kątem prostym do sączków, co 10 m. W miejscach skrzyżowania się z wykopami sączków następuje odprowadzenie wody do drenażu liniowego.

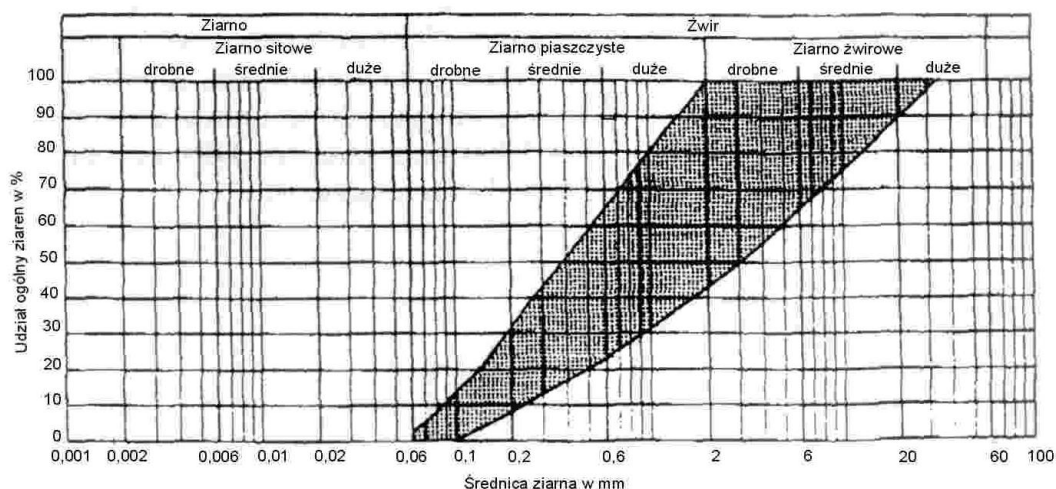
5.7. Wykonanie drenażu powierzchniowego

Na całości płyty boiska sportowego i treningowego należy wykonać warstwę drenażu powierzchniowego w postaci warstwy odsączającej. Do budowy warstwy odsączającej mogą być zastosowane mieszanki żwirowo-piaskowe. Materiały użyte nie mogą pochodzić ze skał nieprzeobrażonych pogarszających z czasem współczynnik przepuszczalności.

Grubość warstwy odsączającej powinna mieć 5 cm oraz być przynajmniej trzy razy grubsza niż największe uziarnienie. Spadki muszą odpowiadać spadkom warstwy wegetacyjnej.

Płaszczyzna badana łątą 4 m powinna wykazać maks. odchylenia od krawędzi 2 cm.

Uziarnienie warstwy odsączającej musi mieścić się w poniższej krzywej.



Przepuszczalność wodna dla warstwy powinna być równa lub większa niż dla warstwy wegetacyjnej ($k^* > 1 \text{ cm/s}$).

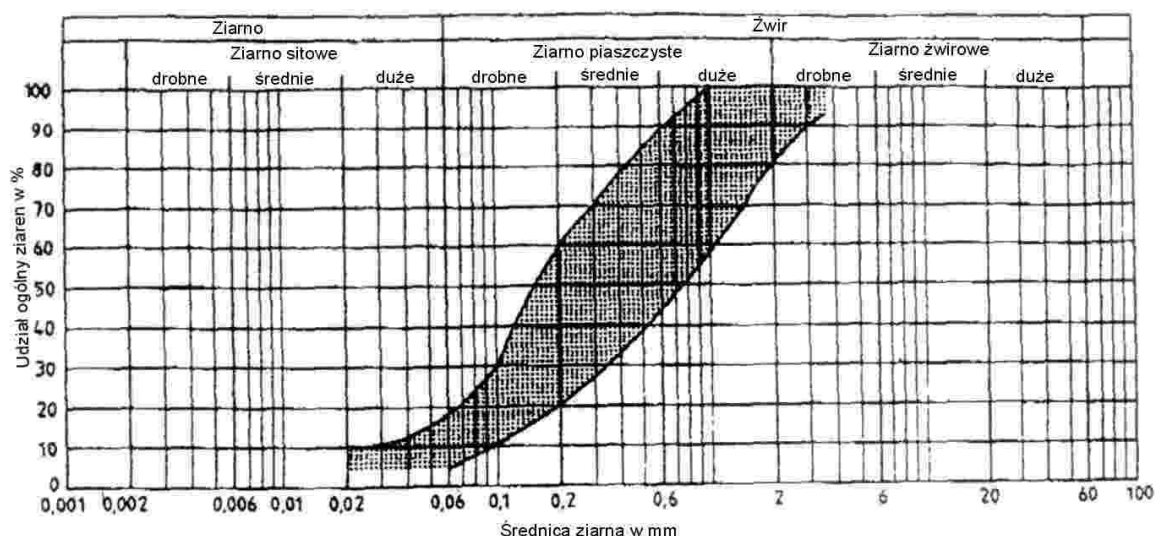
5.8 Drenaż francuski

Od strony pól na (BT) należy wykonać drenaż odcinający w postaci tzw. „drenażu francuskiego” wykonanego w postaci wykopu wyłożonego włókniną filtracyjną z rdzeniem z kamieni 8-16 i rurą drenarską w środku, podłączonego do sieci drenarskiej zgodnie z rysunkiem. Wymiary i układ wykonać zgodnie z rysunkiem projektowym.

5.9. Przygotowanie warstwy wegetacyjnej - dotyczy BP

Warstwę wegetacyjną należy przygotować w całości poza płytą boiska i wbudować po potwierdzeniu laboratoryjnym spełnienia warunków jakie są jej stawiane. Należy przewidzieć przynajmniej 25% ilości więcej niż wynika z obmiaru ze względu na osiadanie spulchnionego gruntu. Z uwagi na brak innych norm i wskazań należy przyjąć wytyczne normy DIN 1835-4 Boiska sportowe. Musi być tak zbudowana, aby mimo jej zagęszczania spowodowanego korzystaniem, zawierała wystarczającą ilość powierzchni porowatej, aby umożliwić dostęp powietrza do korzeni i odprowadzenie wody opadowej w głąb profilu glebowego.

Skład granulometryczny mieszanki należy określić laboratoryjnie i musi zawierać się w przedziale określonym na poniższym rysunku (krzywa przesiewu):



Używając dodatków organicznych np. kompostów należy poddać je kontroli jakości eliminując ryzyko problemów zdrowotnych trawy. Wyklucza się stosowanie osadów ściekowych. Zawartość substancji organicznych powinna wahać się w przedziale od 1% do 3%.

Mieszając poszczególne składniki musi powstać jednorodna mieszanka – tak aby cała ilość substratu na warstwę vegetacyjną była przygotowana w jednej hałdzie i po pobraniu próbek rozłożona bez konieczności uzupełniania dodatkami na płycie boiska.

Przepuszczalność warstwy vegetacyjnej opisana w normie DIN 1835-4 musi być równa lub większa 6 cm/godz.

Ziarna składników warstwy vegetacyjnej (nośnej) przy powierzchni nie powinny przekraczać 3mm. W tym celu mieszanie należy połączyć z przesiewaniem maszynowym z sitami o maks. oczku 3.5mm. Próbki pobrane z przyzmy muszą wykazywać jednorodność materiału w całej masie podłoża. Należy pobrać próbki celem ustalenia nawożenia startowego, uzyskując wskazania nawozowe w specjalistycznej stacji chemiczno – rolniczej.

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

Dopuszcza się przesianie mechaniczne warstwy vegetacyjnej po rozłożeniu i wyprofilowaniu warstwy vegetacyjnej przy użyciu specjalistycznych maszyn separująco-odsiewających po zaakceptowaniu przez inwestora.

5.10. Rozścielenie i wyprofilowanie warstwy vegetacyjnej

Warstwa vegetacyjna musi mieć grubość 15 cm na całości płyty boiska sportowego. Wilgotność substratu nie może być większa niż 70%.

Po rozłożeniu na płycie należy zagęścić walcem do stopnia umożliwiającego właściwy wzrost trawy i funkcjonowanie warstw technicznych boiska. Rozłożenie substratu należy wykonywać specjalistycznymi równiarkami laserowymi do boisk, charakteryzującymi się niską wagą oraz dużą dokładnością. Przyjmuje się, że ślad pozostawiony przez ciągnik używany do obróbki gleby powinien być odcisnięty na głębokość nie większą niż 2cm. Niedopuszczalne jest zagęszczanie w stopniu przyjętym dla podbudów i warstw odsączających. Płaszczyzna badana łata 4m powinna wykazać maks. odchylenia od krawędzi 2cm.

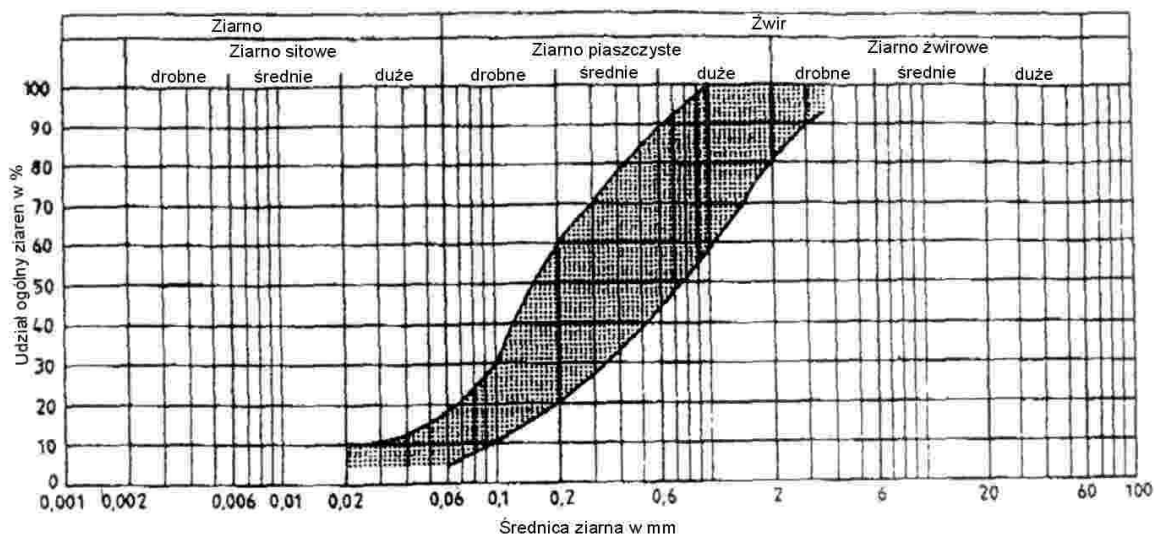
Po rozłożeniu warstwy vegetacyjnej należy przez ok. 5 dni intensywnie podlewać teren celem ostatecznego dogęszczenia gruntu i wyeliminowania ew. zaniżeń.

Dotyczy boiska treningowego (BT)

Warstwę vegetacyjną przygotować należy na obszarze wykonywania prac. Po usunięciu zadrzewień i wstępnym wyrównaniu powierzchni należy wykonać nawodnienie oraz drenaż. Wyrównując powierzchnię należy zastosować spadek w kierunku od boiska głównego. Spadek może być minimalny 0,01 % a jego najniższy punkt musi wypadać na linii przebiegu drenażu odcinającego. Następnie kierując się wynikami badań glebowych doprowadzić wierzchnią warstwę gleby (ok. 15 cm) do parametrów opisanych w wytycznych do normy DIN 1835-4 Boiska sportowe

(uwagi na brak innych norm i wskazań należy przyjąć wytyczne normy). Ostateczną decyzję o stopniu zgodności z wytycznymi normy podejmuje Projektant na wniosek inspektora Nadzoru. Musi być tak zbudowana, aby mimo jej zagęszczania spowodowanego korzystaniem, zawierała wystarczającą ilość powierzchni porowatej, aby umożliwić dostęp powietrza do korzeni i odprowadzenie wody opadowej w głąb profilu glebowego.

Skład granulometryczny mieszanki należy określić laboratoryjnie i musi zawierać się w przedziale określonym na poniższym rysunku (krzywa przesiewu):



Używając dodatków organicznych np. kompostów należy poddać je kontroli jakości eliminując ryzyko problemów zdrowotnych trawy. Wyklucza się stosowanie osadów ściekowych. Zawartość substancji organicznych powinna wahać się w przedziale od 1% do 3%. Po ustaleniu rodzaju dodatków należy je rozłożyć równą warstwą na gruncie i przemieszać kultywatorem usuwając większe kamienie poprzez zbieranie z powierzchni a następnie glebogryzarką separacyjną, ujednolicić warstwę roślinną (ok. 15 cm) Mieszając poszczególne składniki musi powstać jednorodna mieszanka a przepuszczalność warstwy roślinnej być równa lub większa 6 cm/godz. Następnie należy zagęścić walcem do stopnia umożliwiającego właściwy wzrost trawy. Przyjmuje się, że ślad pozostawiony przez ciągnik używany do obróbki gleby powinien być odcisnięty na głębokość nie większą niż 2cm. Płaszczyzna badana łata 4m powinna wykazać maks. odchylenia od krawędzi 2cm.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości podłoża,
- Zagęszczenia gruntu podłoża,
- Jednolitości i uziarnienia kruszywa,
- Wilgotności materiału,
- Zagęszczenia podbudowy,
- Grubości warstwy roślinnej,
- Wymiarów warstwy roślinnej,
- Wizualnego sprawdzenia jakości kruszywa naturalnego,
- Technicznych dokumentów kontrolnych.

5.11. Wykonanie nawierzchni z trawy sianej

Mieszanka traw zastosowana do obsiewu płyty musi być określona przez producenta jako sportowa do boisk piłkarskich. Skład gatunkowy mieszanki nasion do zastosowań sportowych przy uwzględnieniu granicznych ilości trawy 70-85% *Poa pratensis*, *Wielochlina łąkowa* 30-15%, *Lolium perenne*, *Życa trwała*. Nasiona muszą mieć potwierdzenie Świadectwem Dopuszczenia wraz ze stosowanym oświadczeniem producenta. Siew należy przeprowadzić przy użyciu specjalistycznego siewnika do boisk. Po wysianiu należy zawałować walcem strunowym. Po wschodach i pierwszym koszeniu należy przeprowadzić wawowanie walcem gładkim. Przed siewem należy zaprawić warstwę wegetacyjną nawozem startowym dedykowanym do obiektów sportowych, w ilościach wskazanych przez producenta nawozu. Należy zastosować mieszanki startowe nawozów specjalistycznych firm. Z uwagi na konieczność dostosowania powierzchni pasa do warunków bezpieczeństwa należy wykonać siew po uprzednim dostosowaniu wysokości pokryw studzienek i zraszaczy do terenu oraz właściwym dogęszczaniu podłoża min. poprzez stosowanie intensywnego nawodnienia.

5.12. Pielęgnacja

Pielęgnacja ma na celu uzyskanie jednorodnego wyglądu i właściwości fizycznych umożliwiających eksploatację boiska.

Przed przekazaniem obiektu Wykonawca przeprowadzi poniższe zabiegi pielęgnacyjne:

Koszenie

Należy kosić tak by wysokość trawy w okresie jej użytkowania wynosiła 3-4cm, niższe koszenie może spowodować uszkodzenie trawnika i osłabienie jego właściwości mechanicznych, przed okresem zimy zwiększamy wysokość trawy do 5-6cm.

Kosiarki

Najodpowiedniejszymi kosiarkami do nawierzchni typu sportowego są kosiarki wrzecionowe – intensywność koszenia tym sprzętem musi uwzględniać to iż wysokość pokosu nie może przekroczyć 1 cm, należy zatem prowadzić koszenie tak by kosić trawę o wys. max. 5cm. Kosiarki rotacyjne użytkowane na boisku muszą charakteryzować się dużą prędkością obrotową noży tnących i takim ich ustawieniem i naostrzeniem że cięcie jest równe i nie strzępi trawy.

Kosiarki te mogą bardzo skutecznie zbierać pokos, należy je stosować w sytuacji koszenia wiosennego czy po sezonie użytkowania. Warunkiem dopuszczenia kosiarek do pracy na płycie boiska jest wyposażenie ich w odpowiednie ogumienie typu trawnikowego – wykluczony jest bieżnik tzw. rolniczy. Ciężar sprzętu musi uwzględniać specyficzne właściwości nawierzchni. Powyższe uwagi dotyczą wszystkich urządzeń stosowanych na boisku.

Podlewanie

Musi zapewnić pewne przyjęcie się trawy i jej szybkie przyrośnięcie do podłoża. Należy stosować nawadnianie w taki sposób, aby warstwa wegetacyjna była wilgotna a nie zalana co grozi obumieraniem korzeni z braku tlenu.

Nawożenie

Uzupełniające nawozami mineralnymi w zależności od pory roku i potrzeb określonymi przez badanie laboratoryjne oraz stan wizualny. Należy przestrzegać ściśle zaleceń producenta. Trawy wykorzystują składniki pokarmowe znajdujące się płytko w glebie w związku z tym bardzo szybko następuje wyjałowienie tej warstwy i należy regularnie uzupełniać je stosując nawożenie mineralne. Żeby określić właściwe zapotrzebowanie na nawozy należy przeprowadzić wstępne badania w Stacji chemicznej celem określenia dawek nawożenia dla trawników. Podstawowe nawożenie trawników wykonuje się składnikami: Azot : Fosfor : Potas w proporcjach 4 : 1 : 2 przy czym nawożenie jesienne musi uwzględniać zwiększenie dawek potasu kosztem azotu. Przyjmuje się że roczne zapotrzebowanie na azot wynosi 15-20g/m². Zaleca się stosowanie nawozów specjalistycznych do trawników sportowych w ilościach i częstotliwościach zalecanych przez producenta, chyba że zalecenia nawozowe poprzedzone badaniem określają konkretne dawki. Stosowanie nawozów o przedłużonym działaniu umożliwia rzadsze jego aplikowanie i zmniejsza ryzyko osłabienia stanu nawierzchni. Rozsiewając nawóz należy stosować profesjonalne siewniki o sprawdzonej konstrukcji, i równomiernym posypie. Napełnianie

zbiornika należy przeprowadzać poza terenem trawnika. Rozsiewanie nawozu należy prowadzić na suchą trawę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości prac związanych z wyprofilowaniem i zagęszczeniem warstwy gruntu rodzimego

Kontroli jakości prac związanych z wyprofilowaniem i zagęszczeniem warstwy gruntu rodzimego dotyczy:

- Równości podłoża,
- Zagęszczenia gruntu podłoża.
- Zagęszczenia podbudowy:
- Szerokości podbudowy i jej obramowania,
- Równości podbudowy,
- Technicznych dokumentów kontrolnych.

6.3. Kontrola jakości prac związanych z wykonaniem drenażu

Kontrola wykonania sieci melioracyjnej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem i zasadami wykonywania robót.

Przed rozpoczęciem robót i przy odbiorze rurociągów drenarskich należy sprawdzić :

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. jakość materiałów,
- c. rozstawę sączków,
- d. długość , głębokość i spadek rurociągu,
- e. połączenia rurociągów,
- f. zabezpieczenie rurociągów przed zamuleniem.

Materiały - rury drenarskie, zbieracze drenarskie i inne materiały jak trójniki - wg warunków technicznych producenta.

Rozstawa sączków - dopuszczalne odchylenie rozstawy sączków od ustalonej w dokumentacji technicznej przy drenowaniu systematycznym nie może przekraczać 0,5 m.

Długość rurociągu - wykonany rurociąg nie może być krótszy od projektowanego o więcej niż 1,0 m.

Głębokość - głębokość rurociągu nie powinna być mniejsza od ustalonej w dokumentacji technicznej.

Między kolejnymi punktami pomiaru na rurociągu nie mogą występować przeciwpadki, zaś wyrównany spadek powinien być zgodny z przyjętym w dokumentacji technicznej. Dla rurociągów zaprojektowanych ze spadkiem mniejszym od 10% dopuszcza się sporadycznie występowanie spadku zerowego na odcinku 1 m, lecz nie częściej niż raz na 10, 0 m.

Połączenie rurociągów powinny być wykonane tak, aby szpary nie były szersze od szczelin wlotowych na rurociągu.

Zabezpieczenie rurociągu przed zamulaniem powinno być wykonane w przypadkach przewidzianych dokumentacją .

Przyrządy:

- a. taśma miernicza,
- b. niwelator,
- c. łąta niwelacyjna,
- d. laska niwelacyjna (rysunek),
- e. szczelinomierz .

6.4. Kontrola jakości prac związanych z przygotowaniem warstwy wegetacyjnej

Kontrola jakości prac związanych z przygotowaniem warstwy wegetacyjnej dotyczy głównie kontroli:

- Jednolitości i uziarnienia kruszywa,

- Wilgotności materiału,
- Wizualnego sprawdzenia jakości kruszywa naturalnego,
- Technicznych dokumentów kontrolnych.

6.5. Kontrola jakości prac związanych z rozścieleniem i wyprofilowaniem warstwy wegetacyjnej

Kontrola jakości prac związanych z rozścieleniem i wyprofilowaniem warstwy wegetacyjnej obejmuje kontrolę:

- Równości podłoża,
- Zagęszczenia gruntu podłoża,
- Jednolitości i uziarnienia kruszywa,
- Wilgotności materiału,
- Zagęszczenia podbudowy,
- Grubości warstwy wegetacyjnej,
- Wymiarów warstwy wegetacyjnej,
- Wizualnego sprawdzenia jakości kruszywa naturalnego,
- Technicznych dokumentów kontrolnych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. SPOSÓB OBMIARU ROBÓT

8.1. Ogólne obmiaru robót

Ogólne obmiaru robót podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania nawierzchni obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie terenu pod płytę boiska,
- wykonanie дренаżu liniowego,
- wykonanie szczelin filtracyjnych,
- wykonanie дренаżu powierzchniowego,
- wykonanie warstwy wegetacyjnej,
- uprawienie gleby przed siewem,
- rozłożenie maty hybrydowej
- montaż obrzeża,
- wykonanie i nawożenie nawierzchni z trawy sianej,
- montaż bramek wraz z fundamentem,
- pielęgnacja do czasu odbioru,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów.

ST-2.0 NAWODNIENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych obejmujących wykonanie systemu nawodnienia płyty boiska sportowego i treningowego w ramach zadania: „Modernizacja boiska sportowego w Kłodawie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu robót objętych kontraktem.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem systemu nawodnienia płyt boiska.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania odnośnie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -0.0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

System nawodnienia wykonany z rur polietylenowych PE DN 63, PE DN 50, PE DN 40, PE DN 25, łączone następującymi metodami:

- za pomocą złączy skręcanych
- za pomocą złączy elektrooporowych.

Nawadnianie płyty boiska oparte zastosowaniu :

- zraszacz wynurzanych rozmieszczonych równomiernie na płycie boiska:
 - zraszacz pełnozakresowy, 360° - 26 szt,
 - zraszacz sektorowy, 50°-330° - 24 szt.o ciśnieniu 3bar, przepływie 1.74 m³/h, zakresie pracy max do 14.4 oraz dawce opadowej 13 mm/h.
- zraszacze sterowane są za pomocą sterownika nawadniającego 10- sekcyjnego zawiadamiającego elektrozaworami umieszczonymi w studzienkach elektrozaworowych.

Sterowni sieciowy

Elektrozawory

Studzienki elektrozaworowe

KableYKSY 15x1,5mm²

Geowłóknina

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wybrany sprzęt musi gwarantować jakość określoną w dokumentacji projektowej oraz spełniać wszystkie warunki bezpieczeństwa BHP.

3.2. Sprzęt używany do wykonywania instalacji nawadniającej

Wykonawca przystępujący do wykonania systemu nawadniania powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- sprzęt do obcinania i oprawiania rur PE,
- narzędzia do łączenia rur za pomocą przewidzianych złączy,
- zgrzewarka przeznaczona do zgrzewania elektrooporowego,
- sprzęt niezbędny do wykonania i zasypania wykopów,
- pompkę ręczną lub agregat pompowy przystosowany do wykonywania prób ciśnieniowych.

4. TRANSPORT

4.1. Transport i składowanie rur

Transport i składowanie rur i kształtek musi być przeprowadzone w sposób wykluczający zniszczenia, powierzchnia składowania musi być wolna od kamieni i innych ostrych przedmiotów.

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Opisem Technicznym, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Łączenie rur złączkami skręcanymi

- rury PE muszą być obcięte gładko pod kątem 90°
- krawędź rury musi być zaokrąglona (sfazowana),
- przekrój rury musi być okrągły,
- łączenie należy przeprowadzić stosując substancje poślizgowe i narzędzia nie niszczące powierzchni złązek.

5.3. Łączenie rur metodą elektrooporową

- rury muszą być obcięte pod kątem 90°
- przekrój rury musi być okrągły,
- należy stosować atestowane złączki,
- każdorazowo oznaczać pisakiem głębokość powierzchni do obróbki,
- obróbkę (obskrobanie) przeprowadzić na całości strefy zgrzewu, bez tworzenia głębokich bruzd i przecięć,
- po wykonaniu obróbki należy odtłuścić powierzchnię zewnętrzną rury i wewnętrzną złączki specjalnymi preparatami,
- zgrzewanie wykonywać ściśle według określonych parametrów czasowych, podczas zgrzewania i studzenia złączki i rura muszą być unieruchomione w zaciskach.

5.4 Sterowanie

Sterownik, umieszczony w kontenerze szatniowym podłączony do instalacji 230V, posiada wbudowany transformator 24V, dzięki czemu sygnał przesyłany jest bezpiecznie do elektrozaworów, zastosowany kabel $3\text{-}25\times 1.5\text{mm}^2$ ziemny doprowadzony jest do każdej studzienki elektrozaworowej, gdzie za pomocą złązek hermetycznych podłączone są cewki elektrozaworów. Jedna żyła kabla pełni funkcję zasilającej dla wszystkich elektrozaworów, pozostałe pełnią rolę kabli sterujących. Czas pracy sekcji, a co za tym idzie ilość wody, należy dostosować do warunków lokalnych.

5.5 Urządzenia nawadniające

Zastosowano zraszacze wynurzalne z tworzywa sztucznego w dwóch rodzajach: zraszacze pracujące w trybie pracy 360° obracające się w jedną stronę oraz na obrzeżach zraszacze sektorowe pracujące w wycinku koła. Nie dopuszcza się montowania zraszaczy sektorowych wewnątrz płyty boiska.

Zraszacze połączone z rurami zasilającymi za pomocą złązek skręcanych oraz opasek. Głębokość posadowienia zraszaczy względem płyty boiska ilustruje rysunek załączony w projekcie. Elektrozawory zamontowane kątowno na rurach magistralnych za pomocą trójkników zaciskowych. Elektrozawory zamontowane w taki sposób aby można było wykonywać czynności serwisowe takie jak: demontaż cewek oraz zdejmowanie pokrywy zraszacza bez konieczności rozkopywania terenu. Studzienki elektrozaworowe posadowione na warstwie drenażu żwirowego odizolowanego geowłókniną od

gruntu, zabezpieczającą przed zamulaniem. Pokrywy studzienek dostosowane do obciążeń kołami pojazdów mechanicznych obsługujących obiekt.

5.6. System zasilający

System zasilany jest z istniejącego przyłącza na terenie boiska. Należy wykonać przyłącze na instalacji wewnętrznej w studzience wodomierzowej wyposażonej w zawór odcinający, zawór antyskażeniowy DN 40 oraz wodomierz o przepływie ok. 5 m³ / godz. Zasilanie boiska odcinane poprzez zasuwę kołnierзовą DN 40.

5.7. Odwodnienie systemu

Ze względu na to iż głębokość położenia instalacji wyklucza pozostawienie jej pod ciśnieniem na okres zimy, przewidziano studzienkę spustową na rurze zasilającej DN50, umożliwiającą odwodnienie rurociągu. System można także odwodnić korzystając ze sprężonego powietrza tłoczonego do instalacji (konieczne jest wtedy zastosowanie przyłącza DN32mm np. w studzience odwadniającej).

Przygotowując system do zimy należy zastosować się do instrukcji obsługi dostarczonej po wykonaniu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i zaopatrzenie.

6.2. Bieżąca kontrola robót

- każdorazowa kontrola dostarczonego materiału na budowę,
- składowanie rur, kształtek,
- kontrola wytyczenia osi przewodów,
- kontrola głębokości wykopów,
- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- szczelność przewodu,
- zabezpieczenie części metalowych przed korozją,
- armatura w studzienkach,
- przyłącze wodociągowe,
- płukanie przewodów,
- podłączenie instalacji sterującej i pracy programu sterującego.

6.3. Badanie szczelności

Badanie szczelności sieci nawadniającej należy przeprowadzić wykonując próbę hydrauliczną utrzymując ciśnienie próbne przez okres 30 min., podczas próby ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar). Badanie kolektorów należy przeprowadzić jako próbę 24 godziną przy ciśnieniu roboczym.

Badając sieć należy wykonać próby przed zamontowaniem urządzeń zraszających, lub zaślepić otwory w rurkach pod zraszacami.

Urządzenie użyte do prób musi posiadać aktualne atesty i plomby.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

- zraszacz, elektrozawory, sterownik, studzienka elektrozaworowa, złączki skręcane i elektrooporowe - sztuki,
- rury polietylenowe – w mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,

- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności oraz wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadania kompletności aprobat, atestów i świadectw zgodności na wszystkie zastosowane materiały i urządzenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1.** Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne”.

ST-3.0 FUNDAMENTY POD OGRODZENIE, BARIERKI, PIŁKOCHWYTY, KABINY, TRYBUNY SPORTOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

„Modernizacja boiska sportowego w Kłodawie”.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem fundamentów ogrodzenia, barierki piłkochwyty, trybun oraz kabin dla zawodników i ratowników w ramach zadania „Modernizacja boiska sportowego w Kłodawie”.

1.3. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

- fundamentów ogrodzenia
- fundamentów barierki
- fundamentów piłkochwyty
- fundamentów kabin dla zawodników i ratowników

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”

1.1 1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.2 1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 1.20.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

w/c- wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym

1.3 1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

1.4 2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

Dz.U.2016.0.290 t.j. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późn. zm.

Dz.U.2016.0.1570 Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późn. zm

Dz.U.2016.0.655 t.j. - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności z późn. zm.
Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Minimalne klasy betonu dla fundamentów
Fundamenty ogrodzenia i barier C12/15
Klasa betonu pod kabiny i piłkochwyty C16/20
Fundamenty pod trybuny C20/25

2.1 Wymagania szczegółowe

1.4.1 2.2.1 Składniki mieszanki betonowej

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg norm o następujących markach:

- marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20
- marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm.

c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

e) Warunki magazynowania i okres składowania: Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami),
 - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

1.4.2 2.2.2 Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

1.4.3 2.2.3 Mieszanka betonowa

Do wykonywania fundamentów i płyt można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Roboty związane z wykonaniem fundamentów mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowe o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2 Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2. Wbudowanie mieszanki betonowej

5.2.1 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1 Temperatura otoczenia

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

5.3.2 Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.3.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.

5.3.4 Pielęgnacja betonu

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2 Zakres kontroli i badań

6.2.3 Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na: kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji, sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania, sprawdzeniu betoniarki, sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej, sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu,

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

7. PRZEDMIAR I ODMIAR ROBÓT

1.5 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady wykonania przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

2 8. ODBIÓR ROBÓT

2.1 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 0.0 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

3 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.1 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

4 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 1338 - Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

PN-EN 12620 - Kruszywa do betonu.

PN-EN 197-1 - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2014-05 Cement. Część 2: Ocena zgodności

PN-EN 206-1 - Beton. Część I. Wymagania, właściwości produkcyjna i zgodność.

PN-EN 1008 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-B-06250 - Beton zwykły.

ST-4.0 OGRODZENIE, BARIERKI, PIŁKOCHWYTY, KABINY, TRYBUNY SPORTOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

„Modernizacja boiska sportowego w Kłodawie”

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ogrodzenia, barierki, piłkochwyty, trybun sportowych, kabin dla zawodników i ratowników w ramach zadania „Modernizacja boiska sportowego w Kłodawie”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem wraz wykonaniem ogrodzenia, barierki, piłkochwyty oraz kabina dla ratowników

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

4.1 1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

4.2 1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 1.20.

4.3 1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania odnośnie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zawarte zostały w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.2 Malowanie proszkowe

Elementy malowane proszkowo (bramki, ogrodzenie, barierki, kabiny zawodników) powinny spełniać poniższe wymagania.

WŁAŚCIWOŚCI FARBY PROSZKOWEJ

Zakres temperatur topnienia (Kofler) : 90 – 95 °C		
Masa właściwa (DIN 55990/3)	: 1.65 ± 0.05 (biały kolor)	
Rozkład granulacji cząsteczek (Dyfrakcja laserowa)		
	Średnica (µm)	% poniżej
	32	46 ± 14
	63	77 ± 11
	80	87 ± 9
	100	95 ± 5
<u>Farby strukturalne</u> mają zbliżony rozkład granulacji cząsteczek.		
Czas żelowania 180 °C (DIN 55990/8) : 80 – 260 sekund (w zależności od stopnia połysku)		

Dla stali zastosować : krystaliczne fosforanowanie cynkowe

lub lepsze: fosforanowanie trójkationowe

Dla stali cynkowej chromianowanie

lub: fosforanowanie trójkationowe

Odporność korozyjna;

STAL CZARNA

Fosforanowanie żelazowe 1000 h : < 5 mm od nacięcia

Fosforanowanie trójkationowe 1000 h : < 2 mm od nacięcia

STAL OCYNKOWANA

Chromianowanie 1000 h : < 4 mm od nacięcia

Fosforanowanie trójkationowe 1000 h : < 4 mm od nacięcia.

2.3 Ogólne wymagania dotyczące posadowienia

Słupki trybun sportowych należy osadzić na betonowych fundamentach o wymiarze 25 x 25 cm i głębokości 80 cm z betonu C 12/15.

Słupki ogrodzenia należy osadzić w podłożu za pomocą betonowych fundamentów o wymiarach 30 x 30 cm i głębokości 70 cm z betonu C 12/15.

Słupki piłkochwyty należy osadzić w podłożu za pomocą betonowych fundamentów o wymiarach 35 x 35 cm i głębokości 110 cm z betonu C 16/20.

Słupki barierek

Kabiny dla zawodników należy osadzić na bloczku betonowym o wymiarach 115 cm x 648 cm oraz wysokości 20 cm.

2.4 Ogrodzenie panelowe o wysokości 203 cm

Materiały

Planuje się montaż nowego ogrodzenia wraz z furtkami i wjazdem technicznym o długości całkowitej 102,55 mb. Wysokość przęsła ogrodzenia wynosi 203 cm, a długość przęsła ogrodzenia 250 cm. Panel powinien być wykonany z drutów stalowych pionowych o średnicy ok. 6 mm i drutów poziomych o średnicy ok. 8mm. W ogrodzeniu należy zamontować trzy furtki o szer. 150 cm i jeden wjazd techniczny o szerokości 4 m. Furtki powinny być wyposażone w sprężynę do zamykania umożliwiającą samoczynne zamykanie się furtki.

Zamontować ogrodzenie w kolorze Ral 6005 lub zbliżonym.

2.5 Barierka 103 cm

Materiały

Projektowane barierki posiadają wymiary: 103 cm wysokości, 250 cm długości w osi słupków, o długości całkowitej: 97 mb. Następnie należy nałożyć powłokę malarską - poliestrowy lakier proszkowy nakładany metodą elektrostatyczną w kolorze RAL zielonym lub zbliżonym. Wszystkie elementy łączne wykonać ze stali nierdzewnej. Posadowienie barierki według rysunku technicznego lub zaleceń producenta. Przed wykonaniem barierki należy wykonać szczegółowe pomiary rzeczywistej sytuacji.

2.6 Piłkochwyty o wysokości 600 cm

Materiały

Wokół boiska treningowego należy zamontować piłkochwyty o łącznej długości 130 mb, wysokości 6 m oraz szerokości przęseł 3 m i 5 m. Układ i rozstawa przęseł zgodnie z rysunkiem wykonawczym. Przęsło wykonać z słupów stalowych z profilu zamkniętego 80 x 80 mm. Słupy należy zaślepić zaślepkami plastikowymi 80 x 80 mm. Pomiędzy słupami dwóch pierwszych skrajnych przęseł należy zamontować poziome łączenie w formie profilu stalowego 40 x 20 mm, przymocowane do słupów na obejmy. Wspomniane przęsła należy dodatkowo wzmocnić linką stalową nierdzewną 5 mm, zapiętą po obu stronach zaciskami. Siatkę należy zamontować za pomocą linki stalowej nierdzewnej 4 mm w otulinie PCV, mocowanej na śruby z okiem po obwodzie ogrodzenia. Nie należy łączyć siatki do słupów pośrednich. Do naciągania liny należy stosować śruby rzymskie. Siatka powinna być wykonana z materiału polipropylenowego o zielonym kolorze, odpornego na UV. Oczko siatki 80 x 80 mm i 5 mm grubości.

Malowanie słupów: podkład chlorokauczukowy do elementów stalowych odporny na warunki atmosferyczne. Kolor zielony.

2.7 Kabiny dla zawodników i ratowników

Materiały

Na terenie boiska piłkarskiego (BP) projektuje się lokalizację 2 kabin dla zawodników rezerwowych dla 12 osób o wymiarach: 75 cm szerokości, 208 cm wysokości, 608 cm długości oraz 1 kabinę dla ratowników dla 3 osób o wymiarach 75 cm szerokości, 208 cm wysokości oraz 200 cm długości. Konstrukcja wykonana z ocynkowanych profili stalowych lub aluminiowych malowana na kolor RAL. Pokrycie kabiny należy wykonać z poliwęglanu litego bezbarwnego. Siedziska analogicznie jak na trybunach sportowych. Podest z blachy aluminiowej ryflowanej o szerokości 1m.

2.8 Bramki

Dotyczy boiska piłkarskiego (BP)

Na terenie boiska piłkarskiego należy zamontować 2 szt. bramek z odciegami o wymiarach 732 cm szerokości, 240 cm wysokości oraz 200 cm głębokości. Konstrukcję należy wykonać z profili aluminiowych 120/110 mm malowanych proszkowo na kolor biały. Dodatkowo do montażu bramki należy wykorzystać słupki odciegowe. Bramkę należy wypełnić siatką polietylenową o głębokości 2 x 2 mm, grubości splotu 3,5 mm, oko sześciokątne (plaster miodu) w kolorze białym. Rama dolna mocująca siatkę o głębokości 2m.

Słupki bramki należy zamontować w tulejach, osadzonych na stałe w podłożu lub według zaleceń producenta.

Dotyczy boiska treningowego (BT)

Na terenie boiska piłkarskiego należy zamontować 2 szt. bramek przejezdnych na kółkach o wymiarach 732 cm szerokości, 240 cm wysokości oraz 150 cm głębokości. Konstrukcję należy wykonać z profili aluminiowych 120/110 mm malowanych proszkowo na kolor biały, łuków stałych oraz poprzeczki dolnej. Bramkę należy wypełnić siatką polietylenową o grubości splotu 4 mm w kolorze białym. Ramę dolną należy wykonać z profilu aluminiowego do wypełnienia piaskiem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi. W przypadku elementów wbijanych w podłoże np. pale nośne należy korzystać z urządzeń pogrążających zawieszanych na samojezdnym dźwigach o odpowiednim udźwigu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i zaopatrzenie.

5.2. Wbudowanie mieszanki betonowej

5.2.1 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1 Temperatura otoczenia

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

5.3.2 Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.3.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.

5.3.4 Pielęgnacja betonu

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić stan techniczny poszczególnych elementów ogrodzenia i przedstawić wymagane deklaracje zgodności do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.3 Sprawdzenie powierzchni malowanej proszkowo:

6.3.1 Wytyczne do odbioru powłok lakierniczych

TESTY NIENISZCZĄCE

- Wygląd

Powłoka na oznaczonej powierzchni nie może mieć żadnych rys sięgających aż do materiału podłoża. Kiedy oznaczana powierzchnia jest oglądana pod kątem około 60°, żaden z podanych niżej defektów nie może być widoczny z odległości 3 m: nadmierna chropowatość, zacieki, pęcherze, wtrącenia, kratery matowe plamy, pory, wgłębienia, zadrapania lub inne nie do zaakceptowania skazy. Powłoka musi mieć równomierny kolor i połysk. Kryteria te muszą być spełnione przy następujących warunkach oceny.

Dla elementów używanych na zewnątrz: ocena z odległości 5 m.

Dla elementów używanych wewnątrz: ocena z odległości 3 m.

- Kolor

Strony podczas odbioru powłok lakierniczych mogą kierować się wizualnym porównaniem koloru powłoki ocenianej do koloru powłoki próbki referencyjnej. Tę czynność należy przeprowadzić w cieniu i należy dopilnować, aby materiał referencyjny był pod tym samym kątem co materiał oceniany.

TESTY NISZCZĄCE (opcjonalnie na dostarczonej przez Wykonawcę próbce)

- Przyczepność

Metoda oceny wg normy EN ISO 2409:2013-06.

Po dokonaniu siatki nacięć do powierzchni metalu, przykleja się, a następnie zrywa taśmę adhezyjną. Odległość między rysami musi wynosić 2 mm dla grubości między 60 µm a 120 µm oraz 3 mm dla grubszych powłok.

Wymagania: Ocena przyczepności jest pozytywna tylko, gdy wynik wynosi 0, to znaczy, gdy z siatki nacięć nie ma jakichkolwiek odprysków.

- Cięcie piłą, frezowanie, wiercenie

Dobra jakość powłoki jest testowana przy użyciu ostrych narzędzi przeznaczonych do obróbki skrawaniem aluminium.

Wymagania: Powłoka nie może pęknąć lub odprysnąć przy cięciu, frezowaniu, i wierceniu z zastosowaniem stosownych i ostrych narzędzi do aluminium.

7. PRZEDMIAR I ODMIAR ROBÓT

4.4 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb zamontowanego ogrodzenia

5 8. ODBIÓR ROBÓT

5.1 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

8.2 Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

6 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

6.1 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej zawiera:

- zakup elementów ogrodzenia
- dostarczenie materiałów na miejsce wybudowania,
- ustawienie fundamentów i wykonanie zamocowań,
- montaż elementów,
- przeprowadzenie sprawdzenia jakości wykonania i montażu.

7 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ogólne przepisy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt 10.

ST D 5.0 NAWIERZCHNIA Z PŁYT AŻUROWYCH

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania

Projekt zagospodarowania zielenca położonego przy ul. Krakowskiej i Poronińskiej w Szczecinie

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem, nawierzchni z kostki betonowej oraz nawierzchni bezpiecznej żwirowej ramach zadania: „Projekt zagospodarowania zielenca położonego przy ul. Krakowskiej i Poronińskiej w Szczecinie”.

1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem:

- Nawierzchni z płyt ażurowych 60x40x10cm

-Substrat do wypełnienia nawierzchni z płyt ażurowych

1.5 Zestawienie kodów CPV

Zestawienie kodów CPV podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy

Ogólne wymagania dotyczące terenu budowy podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.7 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w ST-0.0„Wymagania ogólne” pkt. 1.20.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” .

2 MATERIAŁY

2.1 Nawierzchnia z płyt ażurowych

2.1.1 Płyty betonowe

Płyty powinny mieć aprobatę techniczną uprawnionej jednostki.

Powierzchnia płyt powinna być równa bez raków, pęknięć, rys i wyłupań. Dopuszczalne są drobne wgłębienia i wypukłości o głębokości lub wysokości do 5 mm.

Beton, z którego wykonana jest płyta, powinien spełniać wymagania dla klasy wytrzymałości

minimum C20/25.

Krawędzie płyt powinny być proste i wzajemnie równoległe. Dopuszczalne są drobne odpryski i wyszczerbienia krawędzi o głębokości i szerokości do 5 mm oraz długości do 20 mm w liczbie 2 szt. na 1 m płyty, przy czym na jednej krawędzi powierzchni górnej nie może być więcej niż 3 wyszczerbienia, a na powierzchni dolnej nie

więcej niż 4 wyszczerbienia. Zwichrowanie krawędzi powierzchni górnej i dolnej nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m długości płyty.

Powierzchnie boczne płyty powinny być wolne od pęknięć, rys, wgłębień i wypukłości.

Odchyłka od wymiarów nominalnych powinna wynosić: długości ± 3 mm, szerokości ± 3 mm,

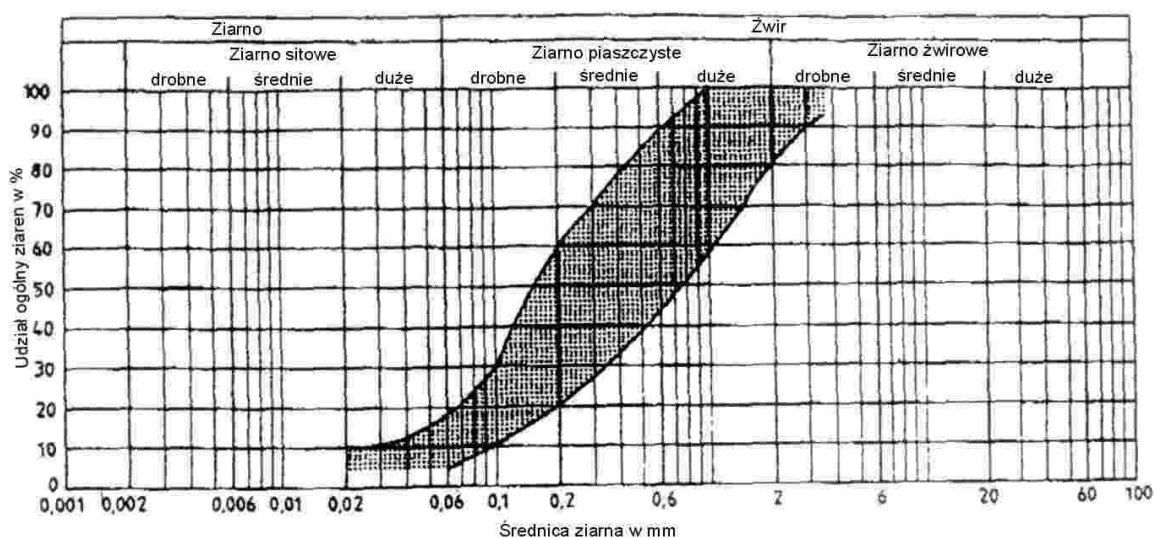
grubości ± 3 mm. Nasiąkliwość powinna wynosić $\leq 6\%$, a stopień mrozoodporności $\geq F 150$.

Płyty mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Można je układać w stosach, powierzchnią jezdnią zwróconą do góry, w siedmiu warstwach na paletach, do wysokości trzech palet.

Nawierzchnię układać na warstwie 4 cm podsypki z piasku ułożonej na warstwie tłucznia zgodnie z ST D 6.0 i ST D 7.0.

2.1.2 Substrat do wypełnienia płyt

Substrat należy wbudować po potwierdzeniu laboratoryjnym spełnienia poniższych warunków. Należy przewidzieć przynajmniej 25% ilości więcej niż wynika z obmiaru ze względu na osiadanie spulchnionego gruntu. Substrat musi być tak zbudowany, aby mimo jego zagęszczania spowodowanego użytkowaniem parkingu, zawierał wystarczającą ilość powierzchni porowatej, aby umożliwić dostęp powietrza do korzeni traw i odprowadzenie wody opadowej w głąb podłoża. Skład granulometryczny mieszanki należy określić laboratoryjnie i musi zawierać się w przedziale określonym na poniższym rysunku (krzywa przesiewu):



Zawartość substancji organicznych powinna wahać się w przedziale od 8 % do 10 %.

Mieszając poszczególne składniki musi powstać jednorodna mieszanka – tak aby cała ilość substratu była przygotowana w jednej przymie i po pobraniu próbek rozłożona bez konieczności uzupełniania dodatkami.

Przepuszczalność wodna substratu musi być równa lub większa 6 cm/godz.

Próbki pobrane z przymy muszą wykazywać jednorodność materiału w całej masie podłoża. Należy pobrać próbki celem ustalenia nawożenia startowego, uzyskując wskazania nawozowe w specjalistycznej stacji chemiczno – rolniczej.

Uziarnienie kruszywa można sprawdzić za pomocą analizy sitowej wg PN-59/B-06714.

Kwasowość substratu musi zawierać się w przedziale pH 5-7.

2.2 Wymagania dla elementów betonowych

Wymagania dla elementów betonowych przedstawia poniższa tabela

Lp.	Cecha	Załącznik normy PN-EN 1338	Wymaganie			
1.	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki od zadeklarowanych wymiarów kostki grubości ^{*)} : 					

2	Właściwości fizyczne i mechaniczne		
2.1	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu ^{*)}	F	Żadna kostka nie powinna mieć wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu mniejszej niż 3,6 MPa ani obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm
2.2	Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)	G i H	<div>Pomiar wykonany na tarczy</div> <div> <div>szerokiej ścierniej, wg zał. G normy</div> <div>Böhmeo, wg zał. H normy</div> </div> <div> <div>≤ 20 mm</div> <div>≤ 18 000 mm³/5000 mm²</div> </div>
2.3	Odporność na poślizg/poślizgnięcie – wartość USRV	I	Wartość średnia ≥ 55
3	Odporność na warunki atmosferyczne (kryteria stosowane łącznie)		
3.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzającej	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 0,5 kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik ≤ 1,0 kg/m ²
3.2	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie po 150 cyklach przy rozmrażaniu w wodzie lub 30 cyklach w 3% roztworze NaCl	wg PN-B-06250	Żadna kostka nie powinna mieć wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu mniejszej niż 2,9 MPa
3.3	Nasiąkliwość	E	Wartość średnia nie większa niż 5,0%, przy czym żaden pojedynczy wynik nie przekracza 5,5%
4	Aspekty wizualne		
4.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys (poza drobnymi przytarciami transportowymi) i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne ^{**)}
4.2	Tekstura i zabarwienie ^{***)}	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzona przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

^{*)} W przypadku kontroli zgodności przeprowadzanej przez stronę trzecią (Przypadek II) dopuszczone są wymagania jak dla kontroli produkcji.
^{**)} Naloty wapienne (wykwyty w postaci białych plam) mogą pojawiać się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania.
^{***)} Barwiona może być warstwa ścierna lub cały element

Elementy betonowe powinny mieć aprobatę techniczną uprawnionej jednostki.

2.3 Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki stosować beton klasy C12/15. Założono zakup i dowóz betonu z betoniarni wskazanej przez Wykonawcę.

2.4 Składowanie

Płyty betonowe i żelbetowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie jedna nad drugą.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D 0.0 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej mineralnej, bezpiecznej żwirowej, z kostki betonowej

Wykonawca przystępujący do wykonania wymienionych nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: koparek, ładowarek : do przewozu materiału wewnątrz placu budowy ubijaków ręcznych i mechanicznych.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

Płyty drogowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Płyty

powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D 0.0 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Prace należy rozpocząć od zagwarantowania poniższych optymalnych czynników roboczych w trakcie realizacji procesu wykonawczego:

- odpowiednia temperatura, wynosząca min. 5 °C,
- ochrona przed nadmiernym nasłonecznieniem i wysokimi temperaturami,
- zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi.

Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.

Płyty betonowe ażurowe układać tak aby całą powierzchnią przylegały do podłoża. Otwory w płycie wypełnić warstwą żyznej gleby i obsiać mieszkanką traw zbliżonymi do traw stosowanych na zielone dachy z dużą zawartością kostrzew.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,97 według normalnej próby Proctora.

Dopuszcza się także kontrolę zagęszczenia warstwy metodą obciążeń płytowych. Moduł odkształcenia $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$ przy zachowaniu wskaźnika odkształcenia $I_0 \leq 2,2$ według PN-S-02205. Nawierzchnię trawiastą należy zagęścić w stopniu umożliwiającym kiełkowanie i rozwój nasion.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed wbudowaniem materiału Wykonawca przedstawi Inspektorowi deklarację zgodności. W przypadku nasion trawy oświadczenie o składzie mieszanki.

6.3 Badania w czasie robót

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni w zakresie grubości polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać 2 cm.

7 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady wykonania przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka przedmiarowa i obmiarowa

Jednostką przedmiarową i obmiarową robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznej żwirowej, z kostki betonowej, mineralnej jest 1m².

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 0.0 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² wykonania nawierzchni bezpiecznej żwirowej, nawierzchni z kostki betonowej, nawierzchni z płyt ażurowych, nawierzchni mineralnej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji technicznej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN-933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania

PN-EN-1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.

PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.