

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA ZADANIA:

BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI

SPIS TREŚCI:

ST - 00	Wymagania ogólne	2
ST - 01	Roboty ziemne	12
ST - 02	Podbudowa z kruszyw	16
ST - 03	Nawierzchnia z trawy syntetycznej	20
ST - 04	Nawierzchnia poliuretanowa	24
ST - 05	Obrzeża betonowe	27
ST - 06	Urządzenia sportowe i mała architektura	31
ST - 07	Piłkochwyty	34
ST - 08	Odwodnienie boiska	37
ST - 09	Oświetlenie boiska	42
ST - 10	Roboty rozbiórkowe i demontażowe	46
ST - 11	Nawierzchnia z kostki betonowej	48
ST - 12	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	52

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-0 Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

- wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych
- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie warstw podbudowy pod boisko oraz miejsce apelu
- wykonanie montażu obrzeży
- wykonanie nawierzchni boisk – poliuretanowa i trawiasta
- instalacja urządzeń sportowych
- wykonanie piłkochwyłów
- wykonanie odwodnienia
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej na placu apelu
- wykonanie trawnika

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST – 01 Roboty ziemne
ST – 02 Podbudowa z kruszyw
ST – 03 Nawierzchnia z trawy syntetycznej
ST – 04 Nawierzchnia poliuretanowa
ST – 05 Obrzeża betonowe
ST – 06 Urządzenia sportowe i mała architektura
ST – 07 Piłkochwyły
ST – 08 Odwodnienie boiska
ST – 09 Oświetlenie boiska
ST – 10 Roboty rozbiórkowe i demontażowe
ST – 11 Nawierzchnia z kostki betonowej
ST – 12 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

(informacje dotyczące dokumentacji projektowej, organizacji robót budowlanych, terenu budowy)

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inżyniera.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- Przedmiary robót
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

- Przedmiary robót
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót
- Sytuacja zadania na mapie geodezyjnej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót
- Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków
- Projekt organizacji i harmonogram Robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane 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 budowlı muszą być jednolodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowlı, to także materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. 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 wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk 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.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy 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.

1.4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji urządzeń w czasie trwania budowy,

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze 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 przez Zamawiającego.

Określenia podstawowe

Inżynier (Inspektor Nadzoru) – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła sposób ciągle spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego ni przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera:

w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi 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 Inżyniera, o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych dróg publicznych 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. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. 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 częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier 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, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia 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 ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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 Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.3. Badania i pomiary

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

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

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- α) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- β) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy,

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

a) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączam do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem 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 szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnej (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

b) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde Życzenie Inspektora Nadzoru.

d) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (a)-(b) następujące dokumenty:

1. pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym lub zgłoszenie robót;
2. protokoły przekazania Terenu Budowy;
3. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
4. protokoły odbioru Robót;
5. protokoły z porad i ustaleń;
6. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
7. operaty geodezyjne;
8. korespondencję na budowie;

e) Przechowywanie dokumentów

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek 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. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiorowi częściowemu;
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu);
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z 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, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych 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.

7.4. Odbiór ostateczny Robót (końcowy)

7.4.1. 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, o których mowa w punkcie 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 SST.

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 przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych oraz instalacyjnych, 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 Dokumentacją Projektową i SST 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.

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny Robót”

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności Robót wycenionych jako jednostkowe jest wartość (kwota) skalkulowana i podana przez Wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umowy (ofercie).

Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i w Dokumentacji Projektowej. Wynagrodzenie Robót będzie obejmować:

1. Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
2. Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy;
3. Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, narzuty);
4. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy; baraki socjalne, utwardzenie i ogrodzenie terenu zaplecza budowy i placu budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
5. Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym;
6. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT;

Wartość wynagrodzenia zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i niezmienna oraz wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych realizacją przedmiotu Umowy.

8.2. Zaplecze Zamawiającego

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu pomieszczenie do przeprowadzenia narad roboczych z udziałem 6 osób. Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni w ramach wynagrodzenia jednostkowego.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265, 1549, 1642, 1777).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 doz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST- 01 ROBOTY ZIEMNE
CPV – 45100000 - 8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych przy budowie boiska wielofunkcyjnego wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.5

2. MATERIAŁY

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:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1645, 1662, z2015 r. poz. 1223,1918)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np:

- koparki
- równiarki lub spycharki uniwersalne;
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne;

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

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 5.1.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050.1999, PN-S-02205:1998

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

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

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczniionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego;

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Sposób wykonania dojazdu do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;
- ustawieniem law wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627 – tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz. 1232, 1238, z 2014r. Poz. 40, 47, 457, 822, 1101, 1146, 1322, 1662, z 2015r. poz. 122, 151, 277, 478, 774, 881, 933, 1045, 1223, 1434, 1593, 1688.).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją;
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej;
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych;
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów;

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien zastosować urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.6. Tolerancje wykonywania wykopów:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 15 cm - dla wymiarów wykopów w planie;
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;
- ± 10 % - dla nachylenia skarp wykopów;

5.7. Zagęszczenie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie niniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić wtórny moduł odkształcenia podłoża. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +20%.

5.8. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przed rozłożeniem folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.9. Podsypki

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

Warunki wykonania zasypki:

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót;
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych;

0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi lub ciężkimi tarczami;

0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi;

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasypki; podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją;
- kontrolę prawidłowość wytyczenie robót w terenie;
- sprawdzenie przygotowania terenu;
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
- sprawdzenie wymiarów wykopów;
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” w pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i Rozporządzenia

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis Gruntów

PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki Szczelne

PN-EN13252:2002 Geotekstylii i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz.2016; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz.1232, 1238, z 2014r. poz. 40, 47, 457,822, 1101, 1146,1322, 1662, z 2015r. Poz. 122, 151,277, 478, 774, 881,933, 1045, 1223, 1434, 1593, 1688.),

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-02 PODBUDOWA Z KRUSZYW
CPV – 4510000 – 8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy pod boisko wielofunkcyjne wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy pod nawierzchnię boiska.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną podbudowy boiska.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody Użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5

2. MATERIAŁY

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:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881

2.2. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Kruszywa

Użyte kruszywo musi spełniać wymagania norm: PN-EN 13043:2004 dla kruszywa łamanego i piasku.

Uziarnienie kruszywa dla poszczególnych warstw nawierzchni powinno być zgodne z projektem. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2012 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Woda

Należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004.

2.3.3. Geowłóknina

- szerokość rolki: 2m
- wodoprzepuszczalność: 120l/m2/s
- wymiar porów: 0,120mm
- wytrzymałość: 6,7 kN/m

- masa: 90 g/m²

3. SPRZĘT

Roboty przy układaniu kruszyw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np:

- równiarki lub spycharki uniwersalne;
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne

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

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.2. Warunki dostawy

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

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa;
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta;
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości kruszywa, zawierającej następujące dane:
 - a) nazwę i adres producenta;
 - b) datę i numer kolejnych badań;
 - c) oznaczenie wg PN-EN 12620:2008;;
 - d) ilość kruszywa;
 - e) pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań;

4.3. Transport

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

4.4. Składowanie kruszywa

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5

5.2. Przygotowanie podłoża pod ułożenie kruszywa

Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia. Podbudowę należy zagęszczać wg warstw przewidzianych w projekcie, odpowiednim sprzętem przy

zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczanie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzić wg BN- 77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02, lub wg wskazań Inspektora Nadzoru.

Wszystkie warstwy po wykonaniu zagęszczenia muszą być przepuszczalne dla wody.

Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i warunkami technicznymi.

Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4 m do 6mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tabeli 2.

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy wykonywaniu podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Częstotliwość badań		
	Wyszczególnienie badań	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m2)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	2 próbki na 2000 m2	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tabeli 1, pkt. 2.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.4.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.4.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.4.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty zanikające należy zgłosić do odbioru wpisem do dziennika budowy.

Po pozytywnym wstępnym odbiorze dokonanym wpisanym do dziennika budowy przez inspektora należy przygotować dokumentację powykonawczą:

- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- projekt powykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- atesty lub aprobaty techniczne wydane przez uprawnione instytucje na wbudowane materiały (np. beton, kruszywo itp./
- oświadczenie kierownika budowy, dziennik budowy,

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN-933-1:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-EN-933-4:2001	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
PN-EN-1097-5:2001	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-EN-1097-6:2002	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-EN-1367-1 ;2001	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-EN-1744-1 ;2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-EN-1744-1 ;2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
PN-EN-1744-1 ;2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
PN-EN-1097-2:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-EN-13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 12620:2004	Kruszywa mineralne do betonu
PN-EN 1008:2004	Woda do betonu i zapraw
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-03 NAWIERZCHNIA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ
CPV – 45212221 - 1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wymiany nawierzchni z trawy syntetycznej na boisku w Kaliszu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem nawierzchni sportowej typu „sztuczna trawa”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Trawa syntetyczna - włókna polipropylenowe lub polietylenowe wetkane w osnowę lateksową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

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:

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

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt2.

2.2. Trawa syntetyczna dla boiska

Typ - włókno monofilowe, jednorodne, wykonane z polietylenu;

Struktura włókna - monofilowe z asymetrycznie po jednej stronie wbudowanym rdzeniem

Kształt włókna w przekroju - owalny o kształcie kropki lub comma (przecinka)

Wysokość - min. 40mm

dtex - min. 12.000

Ilość włókien/m² - min. 111.000

Waga włókna/m² - min. 1.000g

Grubość włókna - min. 300 mikronów

Szerokość włókna - min. 1,35 mm

Podkład - PU (poliuretanowy)

Odporność na wyrywanie pęczka (potwierdzona w raporcie akredytowanego laboratorium) - min. 50N

Dokumenty:

Karta Techniczna Trawy

Certyfikat PZH (lub równoważny) dla oferowanej trawy oraz

Próbka oferowanej trawy min. 20 cm x 20 cm

Wypełnienie:

Typ - Korek Naturalny Rozprężony-Pokruszony

Fracja - 2,0 - 4,0 mm (min.

Ciężar nasypowy - 0,07 - 0,1 g/cm³

Kształt - nieregularny

Norma użycia - zalecana wysokość wypełnienia - min. 13mm

Kolor - brązowy

Dokumenty:

Karta Techniczna Granulatu

Raport z badań środowiskowych wykonany przez laboratorium specjalistyczne

DODATKOWE DOKUMENTY:

1. Badania laboratoryjne wykonane zgodnie z wymaganiami FIFA, potwierdzające, że oferowana trawa została przebadana zgodnie z aktualnymi wymogami dla nawierzchni FIFA 2STAR lub PRO. Wykonane badania powinny być wykonane przez akredytowane przez FIFA laboratorium i potwierdzać, że oferowana trawą pozytywnie przeszła test wytrzymałości LISPORT na 20.200 cykli
2. Certyfikat FIFA PRO dla oferowanej nawierzchni
3. Autoryzacja producenta sztucznej trawy wraz z 5-cio letnią gwarancją na oferowany produkt;
4. Gwarancja Producenta trawy, że zastosowany granulat spełnia jego wymagania jakościowe.
5. Kopia badań niezależnego/specjalistycznego instytutu potwierdzające, że oferowane (każdy z osobna), tj.:

* granulat

* mata

przeszły badania środowiskowe na zawartość metali ciężkich, nierozpuszczalnych substancji aromatycznych (tzw. DOC), fluoropochodnych (tzw. EOX) oraz związków toksycznych (nitrozoamin).

Zawartość poszczególnych badanych składników powinna być nie większa niż:

DLA METALI CIĘŻKICH:

ZAWARTOŚĆ OŁOWIU (Pb) = < 0,04 mg/l

ZAWARTOŚĆ KADMU (Cd) = < 0,005 mg/l

ZAWARTOŚĆ CHROMU (Cr) (ŁĄCZNIE) = < 0,05 mg/l

ZAWARTOŚĆ RTĘCI (Hg) = < 0,001 mg/l

ZAWARTOŚĆ CYNKU (Zn) = < 3,0 mg/l

ZAWARTOŚĆ CYNKU (Sn) = < 0,05 mg/l

DLA NIEROZPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI AROMATYCZNYCH (DOC): = < 40mg/l

DLA ZAWARTOŚCI ZWIĄZKÓW FLUOROPOCHODNYCH: = < 100mg/l

DLA ZAWARTOŚCI TOKSYCZNYCH NITROZOAMIN = < 50%

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3;

Do układania nawierzchni można użyć dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 " Wymagania ogólne" punkt 4.

Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamania. Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji. Najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszej instalacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2. Roboty montażowe

1. Przygotowanie podłoża
 1. Równość podłoża do 5 mm mierzona na 3 metrach długości.
 2. Przepuszczalność podłoża 6 l/m na minutę.
 3. Spadki boiska powinny być w granicach 0,3-1,0 %
2. Sprawdzenie przed instalacją:
 - Zgodność dostarczonej sztucznej trawy z zamówieniem (rodzaj)
 - Zgodność liczby dostarczonych rolek
 - Długości rolek (na podstawie naklejonych etykiet)
 - Linii boisk w brytach trawy, jeśli tak były zamówione
3. Instalacja
 - Przed rozłożeniem rolki należy dokładnie sprawdzić wszystkie jej wymiary
 - Należy unikać zbyt dużych zakładów pomiędzy brytami trawy
 - Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich rozładowaniem.
 - Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi. Następne układane równoległe z 5 cm zakładką
 - Cięcie sąsiadujących brytów trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Należy w tym celu posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, które pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien (żdzbeł).
 - Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.
 - W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencję do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.
4. Klejenie
 - Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.
 - Dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 16 cm, przy zużyciu 400-500 g na metrze długości.
 - Klej należy rozprowadzać przy pomocy specjalnych maszyn do nanoszenia kleju lub szpachelki B-2.
 - Klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją.
 - Z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany.
 - Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brytów trawy przy temperaturze powyżej 10°C. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.
 - Producent poleca i rekomenduje stosowanie maszyny do klejenia. Maszyna pozwala na równomierne rozłożenie kleju na taśmie, a także pozwala na wprowadzenie grubszej warstwy kleju na styku łączenia trawy. Jest to bardzo ważne, gdyż uniemożliwia to penetrację piasku kwarcowego na linii styku brytów trawy.
 - Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.
 - Statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.
 - Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zbrudzić klejem włókien trawy. Bryty trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju.
 - Klej po docięnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy przy dodatkowym założeniu, iż jest to minimalna grubość.
 - Wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut (sprawdzoną metodą dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).
 - Rolki (walce) dociskowe nie są wskazane, ale małe traktory z pustymi wózkami do zasypywania piaskiem mogą być używane. W przypadku zastosowania traktora należy unikać raptownych skrętów kół w miejscach klejenia.

- UWAGA - zamiast klejenia poszczególnych rolek trawy do siebie dopuszcza się także ich zszywanie przy użyciu specjalnej maszyny.

5. Linie

- Linie boisk są zaznaczone przez wklejanie trawy o innym kolorze np. biały.
- Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuvanie umożliwia wybór szerokości cięcia).
- W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (np. 25 cm).
- Należy dokonać testu wycinania linii, aby upewnić się czy została dobrze wybrana jego szerokość (zdarzają się sytuacje, gdy szerokość cięcia jest inna niż wycięta przestrzeń, a spowodowane to może być różnicami temperatur i różnymi rozciągnięciami położonych brytów trawy).
- UWAGA - zamiast klejenia poszczególnych elementów do siebie dopuszcza się także ich zszywanie przy użyciu specjalnej maszyny.

6. Zасыpywanie piaskiem i granulatem

- Należy wykonać wypełnienie w ilościach zgodnych z wytycznymi producenta nawierzchni syntetycznej

5.3. Generalne zasady konserwacji i użytkowania nawierzchni ze sztucznej trawy

a) Zasady ogólne

Aby utrzymać walory estetyczne, przydatność do gry i parametry bezpieczeństwa boiska, właściciel obiektu musi dbać aby na nawierzchni nie pojawiały się wyrastające rośliny ani inne elementy jak np. kamienie, gruz, liście, śmieci itp.

Częste szczotkowanie nawierzchni czy odkurzanie za pomocą dmuchawy usuwa gromadzące się zanieczyszczenia, które pochodzą z: naturalnego użytkowania (np. pył polietylenowy), gry (np. sznurówki, bandaże), zaśmiecania dokonywanego przez widzów (np. niedopałki papierosów, kapsle) i zanieczyszczonego powietrza (np. sadza, spaliny).

Jesienią spadające liście muszą być dokładnie usuwane z powierzchni boiska; w przeciwnym wypadku mogą gnić - rozkładać się ułatwiając w ten sposób wegetację mchom czy nawet chwastom. Jako środek zapobiegawczy zaleca się wykonanie raz w roku zabiegów chwastobójczych. Dużo łatwiej jest zapobiegać pojawieniu się chwastów niż próbować je usuwać, gdy już się pojawią i zapuszczają korzenie.

Większe zanieczyszczenia, śmieci mogą być wyczyszczone i zbierane za pomocą specjalnej maszyny: szczotka obrotowa i pojemnik na śmieci. Do konserwacji można również używać dmuchawę do liści, pod warunkiem, że siła nadmuchu jest precyzyjnie ustawiona.

W celu utrzymania gwarancji, raz w roku musi być wykonany przegląd gwarancyjny, w ramach którego będzie wykonana specjalna gruntowna konserwacja nawierzchni przy użyciu specjalnych maszyn. Ta konserwacja musi być wykonana przez specjalistyczną i przeszkoloną firmę.

b) Program konserwacji

Szczegółowe wytyczne na temat programu konserwacji boiska zawiera Karta Gwarancyjna opracowana przez producenta nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru Robót.

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-00. Warunki ogólne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-04 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA
CPV – 45212221 - 1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i ułożenia nawierzchni poliuretanowej w ramach budowy boiska wielofunkcyjnego wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem sportowej nawierzchni poliuretanowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Nawierzchnia poliuretanowa – nawierzchnia sportowa, składająca się z dwóch warstw, układana na podbudowie z betonu lub kruszywa z asfaltobetonem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt2.

Do wykonywania nawierzchni należy stosować masę poliuretanową.

2.2. Nawierzchnia poliuretanowa

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową nawierzchnię poliuretanową typu natrysk grubości 13 +/- 1 mm. Dopuszcza się również nawierzchnię dwuwarstwową o grubości 14-16 mm o następujących minimalnych parametrach technicznych i użytkowych:

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane w tabeli:

Wytrzymałość na rozciąganie (Mpa)	≥ 0,91
Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%)	≥ 40
Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	≥ 140
Ścieralność, aparat Stuttgart (mm)	≤ 0,085
Odbicie piłki koszykowej (%)	≥ 100
Odporność na uderzenie powierzchnia odcisku kółki (mm ²)	550±50
Współczynnik tarcia:	
- na sucho	≥ 94
- na mokro	≥ 57

- konstrukcja nawierzchni natryskowej :

warstwa bazowa z granulatu gumowego SBR o frakcji 1-4mm z lepiszczem poliuretanowym o grubości 10- 11 mm, warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM o frakcji 0,5-1,5mm o grubości 2- 3 mm wykonana metodą natryskową, nawierzchnia jest w całości przepuszczalna dla wody,
- kolor nawierzchni: czerwony ceglasty i zielony

- konstrukcja nawierzchni dwuwarstwowej :

warstwa bazowa z granulatu gumowego SBR o frakcji 1-4mm z lepiszczem poliuretanowym o grubości 7- 8mm, warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM o frakcji 1-3,5mm o grubości 7- 8 mm, nawierzchnia jest w całości przepuszczalna dla wody,
- kolor nawierzchni: czerwony ceglasty i zielony

Dokumenty dla nawierzchni syntetycznej:

- Badania autoryzowanego laboratorium nawierzchni potwierdzające zgodność powyższych parametrów
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną
- inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3;
Do układania nawierzchni można użyć dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 " Wymagania ogólne" punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2. Roboty montażowe

- Przygotowanie podłoża
- Równość podłoża do 5 mm mierzona na 3 metrach długości.
- Przepuszczalność podłoża 6 l/m na minutę.
- Spadki boiska powinny być w granicach 0,3-1,0 %
 - Sprawdzenie przed instalacją:
- Sprawdzenie rodzaju masy poliuretanowej
 - Instalacja

Wykonanie powierzchni specjalistycznym sprzętem bezpośrednio na placu budowy

Ułożenie bezspoinowej warstwy nośnej

Ułożenie drugiej warstwy (użytkowej)

Malowanie linii boisk metodą natrysku

5.3. Generalne zasady konserwacji i użytkowania nawierzchni poliuretanowej

a) Zasady ogólne

Nawierzchnie sportowe poliuretanowe są produktem trwałym, nie wymagającym specjalnego sposobu konserwacji. Jednak w celu zachowania dobrego wyglądu należy regularnie usuwać kurz i piasek, który powoduje ścieranie górnej warstwy nawierzchni. Należy również usuwać dokładnie (poprzez szczotkowanie) zanieczyszczenia w postaci liści, resztek papieru, ziemi i innych. Całość nawierzchni można czyścić wodą, nie potrzebne są do tego celu specjalne maszyny, wystarczy zwykła instalacja wodociągowa (nie potrzebne wysokie ciśnienie). Nie należy używać substancji żrących i wybielających.

b) Użytkowanie

Nawierzchnie tego typu są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być używane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia powierzchni piaskiem. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach i samochodami (z uwagi na nośność podbudowy).

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -0 „Wymagania ogólne” punkt 8.

8.2. Zasady rozliczenia i płatności

Sposób rozliczenia powinien zostać określony w umowie z wykonawcą.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Instrukcja producenta dotycząca układania nawierzchni z trawy syntetycznej i z poliuretanu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-05 OBRZEŻA BETONOWE
CPV – 45212221 - 1

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania obrzeży betonowych występujących przy budowie obiektów sportowych w ramach wykonania boiska wielofunkcyjnego wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obrzeży betonowych związanych z budową boiska.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji lub obrzeża wyznaczające granicę terenu pokrytego trawą syntetyczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Obrzeża betonowe

2.2.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Wymiary obrzeży betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	<u>100</u>	<u>8</u>	<u>30</u>	<u>3</u>

2.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m
	Gatunek 1
1	± 8
b, h	± 3

2.2.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

2.2.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.2.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-EN 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność, klasy C20/25 lub C25/30.

3. SPRZĘT

Montaż elementów ręcznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Transport obrzeży betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczających obciążenia zastosowanego środka transportu. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.3. Wbudowanie obrzeży

Podsypka piaskowa

Podsypka piaskowa grubości 10 cm (i 15cm) powinna być wykonana z piasku średnio lub gruboziarnistego. Piasek należy zagęścić.

Ustawienie obrzeży betonowych

Obramowanie boiska z obrzeży na ławie betonowej na podsypce piaskowej. Obrzeże betonowe nie powinno wystawać ponad trawę syntetyczną. Różnica w wysokości powinna wynosić około 1cm. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta.

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST-6 zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
2. PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-06 URZĄDZENIA SPORTOWE I MAŁA ARCHITEKTURA
CPV – 45340000 - 2**

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montażu wyposażenia sportowego przy budowie obiektów sportowych w ramach wykonania boiska wielofunkcyjnego wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia sportowego zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim: normami oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

2.2. Wyposażenie sportowe i mała architektura

Bramki do piłki ręcznej/nożnej (1 komplet = 2 bramki)

Bramka do piłki ręcznej 3x2m. Rama bramki stalowa wzmocniana w narożach stalowymi kątownikami, pomalowana powłokami ochronnymi. Bramki stałe. Bramki przystosowane do rozgrywek na obiektach otwartych. Bramki wyposażone we wsporniki do podtrzymywania siatki. W zestawie siatka wzmocniona ze sznurka średnicy 4mm.

Komplet powinien zawierać parę bramek.

Kosze do koszykówki (2 komplety = 4 kosze)

Zestaw do koszykówki na zewnątrz dwusłupowy, stojak do koszykówki o wysięgu L=2,2 m z tulejami do betonowania na stałe, cynkowany ogniowo, tablica do koszykówki laminat-extra 1,8 x 1,05 m, obręcz ocynkowana z siatką łańcuskową. Powinien posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

Zestaw do siatkówki

Wykonane ze stali, cynkowane ogniowo, wzmocnione wewnętrznie. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon ochronnych. Słupki montowane w tulejach z możliwością demontażu, w komplecie dekle do zakrycia otworów i siatka do siatkówki.

Zestaw do tenisa

Wykonane ze stali, cynkowane ogniowo, wzmocnione wewnętrznie. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon ochronnych. Słupki montowane w tulejach z możliwością demontażu, w komplecie dekle do zakrycia otworów i siatka do tenisa.

Ławka antywandalowa

dł.1,82m, szer.0,50m, wys.0,77m, wys. siedziska 0,41m

- boki ławki wykonane z rur 6cm malowanych proszkowo- Deski o wymiarach 170cm-9cm-3cm mocowane wkrętami i dodatkowo wzmacniane na środku ławki

Kosz na śmieci z siatki

Kosz okrągły z siatki, o średnicy ok. 0,40m, wys. 1,40m

Montaż na słupku stalowym, zakończonym kulą, kosz zabezpieczony od góry daszkiem.

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 3; Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków terenowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego;

5.3. Montaż wyposażenia sportowego

Montaż urządzeń sportowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7.ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane należyście jeśli są one zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy i Rozporządzenia

- PN-EN 749:2006 - Sprzęt boiskowy -- Bramki do piłki ręcznej -- Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- PN-EN 1271:2015-01 – Sprzęt boiskowy -- Sprzęt do siatkówki -- Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-07 PIŁKOCHWYTY
CPV – 45340000 – 2

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania piłkochwyków przy budowie boiska wielofunkcyjnego wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie piłkochwyków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Siatka - siatka wykonana z drutu lub z tworzywa sztucznego o różnym sposobie jego splotu (plóciennym, skośnym), pleciona z płaskich i okrągłych spirali, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana (harfowa, pętlowa, półpętlowa), o różnych wielkościach oczek.

Stalowa linka usztywniająca - równomiernie skręcone splotki z drutu okrągłego tworzące linię stalową.

Wysokość piłkochwytu - odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem piłkochwytu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt2.

2.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonania piłkochwyków zastosowano:

Zastosowano:

- słupy aluminiowe 80x80 o wysokości 4m ponad poziom gruntu, montowane w tulejach montażowych o głębokości 60cm, tuleje osadzone w fundamentach betonowych 30x30 i głębokości 90cm.
- poprzeczki z rur stalowych śr. 50mm
- siatka polipropylenowa o wysokiej wytrzymałości śr. 3mm, krawędź oczka 4,5cm
- śruby i kotwy z oczkiem do przewlekania liny
- linki naciągowe stalowe
- furtka - rama - rura 40x40mm ocynkowana, wypełnienie - siatka stalowa zgrzewana st3s ø3mm oczko 50x50mm ocynkowana – wymiar 120x200 cm

3. SPRZĘT

Montaż elementów ręcznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

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

- mierniczym, typu taśmy miernicze i poziomnice,

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt .4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2. Zasady wykonania piłkochwyłów

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę piłkochwyłów w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- zamontowanie poprzeczek z rur stalowych do słupków ogrodzenia,
- wykonanie właściwego piłkochwyłu (rozpięcie siatki polipropylenowej),

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatka polipropylenowa;
- liny stalowe;
- rury i kształtowniki na poprzeczki;
- elementy mocujące siatkę;

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta.

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania piłkochwyków

W czasie wykonywania piłkochwyków należy zbadać:

- a) zgodność wykonania piłkochwyków z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania siatki polipropylenowej,

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST-6 zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST-6 zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 7.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny we własnym terminie.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

- BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
- BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
- BN-83/5032-02 Siatki bezwęzłkowe ciężkie z polietylen

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-08 ODWODNIENIE
CPV – 45212221 – 1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania odwodnienia boiska wielofunkcyjnego w Kaliszu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia boiska (drenażu).

W ramach robót dotyczących systemu odwadniającego powierzchnię boiska należy wykonać wykopy liniowe, podsypkę, obsypkę filtracyjną, drenaż rurowy, kanały odprowadzające, studzienki drenarskie.

Drenaż, składa się z rur drenażowych z filtrem z włókna syntetycznego rozłożonych pod płytą boiska (o średnicy 50mm), włączonych w rurę zbiorczą (średnicy 160mm), która odprowadza wody deszczowe do kontrolnej studzienki drenarskiej średnicy 425mm, zamontowanej na istniejącej kanalizacji deszczowej.

Rury drenarskie śr. 50 ułożone są w poprzek płyty boiska.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim: normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Materiały zastosowane do wykonania systemu odwadniającego boiska :

- materiał filtracyjny (żwir, piasek),
- rury drenarskie z PCV z filtrem z włókna syntetycznego średnicy 50 mm,
- kształtki połączeniowe z PCV o odpowiednich średnicach,
- rury PCV średnicy 160 mm,
- studzienka drenarska kontrolna średnicy 425mm, z wylazem żeliwną, redukcjami średnic wlotów i jedną zaślepką,

2.1. Wymagania dla kruszywa

Jako materiały filtracyjne należy stosować:

- żwir naturalny, sortowany o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mógłby się do nich dostać,
- piasek gruby o wielkości ziaren do 2 mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5 mm wynosi więcej niż 50 %, wg PN-B-02480,
- piasek średni o wielkości ziaren do 2 mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5 mm wynosi nie więcej niż 50 %, lecz zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,25 mm wynosi więcej niż 50 %, wg PN-B-02480. Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić, co najmniej 8 m/dobę.

2.3. Studzienki

- kompletna studzienka drenarska Ø425mm (z zaślepką, wylazem żeliwnym, z dwoma redukcjami średnic na wylotach).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 3;

3.2. Sprzęt do wykonania drenażu

Do wykonania drenażu, wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem dowolnego typu, pod warunkiem zaakceptowania go przez Inspektora Nadzoru:

- sprzętem do zagęszczania gruntu

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt .4

4.2. Warunki dostawy kruszywa

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

Wykonawca powinien:

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

4.3. Transport kruszywa

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

4.4. Składowanie kruszywa

Jeśli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem, rozfrakcjonowaniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

4.5. Rury PVC

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

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury ładowane są teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty dotyczące systemu odwadniającego boisko.

5.2. Wykonanie wykopu pod sączki drenarskie

Metoda wykonania wykopu drenarskiego (ręczna lub mechaniczna) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu mechanicznego. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Wykop rowka drenarskiego należy rozpocząć od wylotu rurki drenarskiej i prowadzić ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości, co najmniej 1 m licząc od krawędzi wykopu – dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powierzchnię terenu należy wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

5.3. Ułożenie podsypki

Przed przystąpieniem do układania rurek drenarskich, dno rowków należy oczyścić. Na oczyszczonym dnie należy wykonać podsypkę z piasku o grubości min. 5 cm. Podsypkę przy sączącej się wodzie (jeżeli jest) należy wykonać tuż przed układaniem rurek drenarskich.

5.4. Układanie rurociągu drenarskiego

Układanie rurociągu należy rozpocząć niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Skrajny, ułożony najwyżej otwór rury należy zasłonić odpowiednią zaślepką w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rury.

Perforowane rury z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek.

5.6. Zasypanie rurociągu

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym. Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonego rurociągu. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę ze żwiru do wysokości 10 cm nad wierzchem rury, zagęszczoną ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie układać warstwy materiału filtracyjnego, zgodnie z projektem, grubości nie większej niż od 20 do 25 cm w stanie luźnym, które należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rur.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Kontrola kruszywa

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

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

6.4. Badania w czasie robót

- szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej. Nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą i nie mogą przekraczać 2cm;
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Różnice między rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -1cm i -2cm;
- oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż +/- 5cm;
- grubość warstwy wg rysunków z tolerancją ± 1 cm;
- wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej nie powinien być mniejszy od 1.

6.5. Odchyłki w wykonaniu rurociągu drenarskiego

Przy wykonywaniu rurociągu drenarskiego dopuszczalne są następujące tolerancje:

- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowu: nie większe od ± 10 cm,
- pochylenia skarp wykopu nie powinny różnić się więcej niż +5 %,
- pochylenia skarp stałego odkładu nie powinny różnić się więcej niż +10 %,
- odchylenia odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonego na ławach celowniczych - nie powinny przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego drenażu od przewidywanego w dokumentacji projektowej, nie powinno przekraczać:
 - przy zmniejszeniu spadku -5 % projektowanego spadku,
 - przy zwiększeniu spadku +10 % projektowanego spadku

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów;
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
- Dziennik Budowy;
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.2.1. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

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

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

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

- Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i kosztorysie ofertowym;
- Kwota jednostkowa uwzględnia również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|----------------------|--|
| • PN-EN-933-1:2000 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |
| • PN-EN-933-4:2001 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren |
| • PN-EN-1097-5:2001 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| • PN-EN-1097-6:2002 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości |
| • PN-EN-1367-1 ;2001 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności bezpośrednią |
| • PN-EN-1744-1 ;2000 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości organicznych |
| • PN-EN-1744-1 ;2000 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki bromową |
| metodą | |
| metodą | |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-09 OŚWIETLENIE BOISKA
CPV – 45310000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Tematem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót instalacji oświetlenia boiska w ramach budowy boiska wielofunkcyjnego wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową oświetlenia na terenie objętym projektowaniem.

1.4. Określenia podstawowe

Maszt oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, za pomocą fundamentu służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Belka – belka służąca do zamocowania opraw – mocowana do słupa (masztu)

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

2.1.1. Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być, co najmniej gatunku „3”.

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I.

2.2. Elementy gotowe

2.2.1. Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy i szafy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322 [1].

W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne według ST, zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych” [35].

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

2.2.3. Kable

Kable używane do oświetlenia powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401 [17]. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarcia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.2.4. Źródła światła i oprawy

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia terenu stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-EN 60598-2-3.

Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100 [19].

2.2.5. Maszty oświetleniowe

Maszty oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową dla konkretnego obiektu.

Maszty powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100 [12].

Składowanie masztów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

2.2.6. Żwir na podsypkę

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe powinien być klasy, co najmniej III.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem śr. 70 cm,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h,
- ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomych otworów do śr. 15 cm,

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż oświetlenia należy wykonać zgodnie z podanymi poniżej wytycznymi:

- wytyczenie miejsca usytuowania masztów oświetleniowych
- wykonanie odwiertu
- ustawienie i ustabilizowanie podstaw fundamentowych i ich zalanie betonem
- wprowadzenie kabli zasilających do otworów technologicznych w podstawach fundamentowych
- montaż przewodów zasilających w masztach
- montaż poprzeczek w masztach (belek)
- montaż projektorów do poprzeczek (należy pamiętać o przynależności projektora do odpowiedniego miejsca na poprzeczce)

- montaż szafek z układami zapłonowymi do masztów wraz z podłączeniem przewodów (przewody w komplecie systemu LSG)
- montaż kompletnych masztów na fundamentach
- podłączenie laseru korygującego ustawienie masztu
- korekta ustawienia kompletnego masztu (zgodnie z załączoną instrukcją)
- podłączenie kabli zasilających
- przyłączenie konstrukcji słupa do zacisku ochronnego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Po zasypaniu fundamentów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.1 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.2. Fundamenty

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 [1] i PN-88/B-30000 [6]. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.3. Latarnie (słupy oświetleniowe)

Elementy latarni powinny być zgodne z dokumentacją projektową i BN-79/9068-01 [30].

Latarnie oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.4. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać, co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarem przed oddaniem instalacji do użytku.

6.6. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie, co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiary nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekty kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały niespełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady ogólne podano w ST00.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-EN 61439-1:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 60598-1:2015-04	Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania
PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
BN-79/9068-01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych

9.2. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, wydanie COBR Elektromontaż

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 10 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE CPV – 45110000 - 1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych przy przygotowywaniu terenu pod budowę boiska wielofunkcyjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek i demontaży.

W ramach prac rozbiórkowych i demontażowych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- demontaż starych nawierzchni asfaltowych
- montaż urządzeń sportowych i małej architektury
- usunięcie nawierzchni boiska ze sztucznej trawy
- usunięcie obrzeży
- rozebranie fragmentu murka przy boisku trawiastym
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty rozbiórkowe i demontażowe jakie występują przy realizacji umowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5

2. MATERIAŁY

Prace nie przewidują wbudowania materiałów.

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych i demontażowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,
- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- rusztowaniami,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

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

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały z rozbiórek i demontażu mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 5.1.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- wykonać wstępne przekopy w celu namierzenia podziemnych instalacji w rejonie boiska
- zdemontować istniejącą linię zasilającą oświetlenie terenu i latarnię będącą w kolizji

5.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. (Dz.U. Nr47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 6.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne" punkt 8.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne" w pkt 9.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r, 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.2003 Nr 47, poz. 401),

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-11 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ
CPV – 45233000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej przy budowie boiska wielofunkcyjnego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako 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 dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa została zastosowana do układania nawierzchni:

- projektowanego placu apelowego – kostka gr. 6cm.

1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 000 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

2 mm, dla kostek o grubości > 60 mm,

3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,

80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206:2014-04 i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206:2014-04.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1:2012 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-EN 12620 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-EN 1008:2004

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastifikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.3. Podbudowa

Podbudowa pod nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm powinna posiadać następujące warstwy:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 3cm;
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0,0-63mm – gr. 20cm;

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg PN EN 13369 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

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

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łąką lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w ST 00 „Wymagania ogólne”.

9. PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-EN 14157:2005 Kamień naturalny -- Oznaczanie odporności na ścieranie
2. PN-EN 206:2014-04 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu
4. PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
5. PN-EN 1008:2004 Woda do betonu i zapraw

6. PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych
7. PN EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-12 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH
CPV – 45112710 - 5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rekultywacją trawnika wokół boiska wielofunkcyjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- odtworzeniem trawnika na terenie wokół boiska

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – humus- ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

1. ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyłazach nie przekraczających 2 m wysokości,
2. ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Ilość wysypanych nasion na 1m² powierzchni trawnika zgodnie z wytycznymi producenta mieszanki przy założeniu całkowitej degradacji trawnika starego – 100% wysiew nowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),
- łopaty, grabie, taczki, sekatory i noże,
- sprzęt do podlewania roślin (np. węże, zraszacze),
- samochody o ładowności do 3,5 ton do przewozu materiału roślinnego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Trawa

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania nawierzchni trawiastych

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa

5.2.2. Pielęgnacja trawy

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

2. pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
3. następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
4. ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
5. koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
6. chwasty trwale w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,

- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy,

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”), obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 9.