

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni ze sztuczną trawą wraz z ogrodzeniem i piłkochwytnymi w miejscu istniejącego boiska trawiastego

na działce nr ewid. 306/1 w miejscowości Gorzków , gmina Bochnia

KOD CPV

45000000 -7 – Roboty budowlane

45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

45212220-4 Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

37450000-7 Sprzęt do sportów uprawianych na boiskach lub na kortach

Inwestor: Gmina Bochnia,
ul. Kazimierza Wielkiego 26, 32-700 Bochnia

Opracował: **mgr inż. Jan Wojtas**
numer uprawnień MAP/0219/PWOK/06
specjaność konstrukcyjno-budowlana

03.04 2023r

SPIS TREŚCI:

ST - 00	Wymagania ogólne	3
SST - 01	Roboty ziemne	13
SST - 02	Podbudowa z kruszyw	18
SST - 03	Obrzeża betonowe	22
SST - 04	Roboty betonowe i żelbetowe	26
SST - 05	Nawierzchnia z trawy syntetycznej	37
SST - 06	Urządzenia sportowe	41
SST - 07	Piłkochwyty	43
SST - 08	Ogrodzenie	46

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 o nawierzchni ze sztuczną trawą wraz z ogrodzeniem i piłkochwydami w miejscu istniejącego boiska trawiastego na działce nr ewid. 306/1 w miejscowości Gorzków gmina Bochnia

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 ziemnych
- wykonanie fundamentów pod piłkochwydy i ogrodzenie
- wykonanie montażu obrzeży
- wykonanie warstw podbudowy pod boisko
- montaż piłkochwydów i ogrodzenia
- wykonanie nawierzchni boisk – sztuczna trawa
- instalacja urządzeń sportowych

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 Obrzeża betonowe
- ST – 04 Nawierzchnia z trawy syntetycznej
- ST – 05 Roboty betonowe i żelbetowe
- ST – 06 Urządzenia sportowe
- ST – 07 Piłkochwydy
- ST – 08 Ogrodzenie

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 Inspektora.

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 pozostałe dokumenty.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- Przedmiary robót
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaże 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 Inspektora 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 Inspektora, 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 budowlanych muszą być jednorodne 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 budowlanego, 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.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, 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 pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. 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 jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni i za urządzenia podziemne, taki 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 powiadomi Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora 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

Inspektor (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 Inspektora rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

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 Inspektora.

Polecenie Inspektora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora 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, stwierdzającą 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 usługę 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 dwa 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 Inspektora. 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 Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródeł.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi. 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 Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem 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 Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

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 Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

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 Inspektora:

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora 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 Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora, o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora 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 Inspektora.

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 Inspektora, 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 Robot oraz poleceniami Inspektora.

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

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

Decyzje Inspektora 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 Inspektor 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 Inspektora 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 Inspektor 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, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor 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.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

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 Inspektora.

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

6.4. Raporty z badań

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

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

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor 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 Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

a) Dziennik Budowy

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

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 Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzenia, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- 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 Inspektorowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora 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.

c) Pozostałe dokumenty budowy

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

1. potwierdzenie zgłoszenia 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 narad i ustaleń;
6. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
7. operaty geodezyjne;
8. korespondencję na budowie;

d) 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 .

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
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 .
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 SST- 01 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych przy: „Budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni ze sztuczną trawą wraz z ogrodzeniem i piłkochwytnymi w miejscu istniejącego boiska trawiastego na działce nr ewid. 306/1 w miejscowości Gorzków gmina Bochnia.”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 Inspektoryjnego 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 załamań 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 Inspektorską 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

7.

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasyпки; 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 Geotekstyli 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 SST-02 PODBUDOWA Z KRUSZYW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy pod : „Budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni ze sztuczną trawą wraz z ogrodzeniem i piłkochwytnymi w miejscu istniejącego boiska trawiastego na działce nr ewid. 306/1 w miejscowości Gorzków gmina Bochnia.”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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

2.2.1. 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.

2.2.2. Woda

Należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004.

2.2.3. Geowłóknina

- szerokość rolki: 2m
- wodoprzepuszczalność: 120l/m²/s

- wymiar porów: 0,120mm
- wytrzymałość: 6,0 kN/m²
- masa: 110 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 zwięszczenia 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 facie 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.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość 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 spalchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia 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 spalchnienie 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 spalchnienie 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. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-EN-933-4:2001	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
PN-EN-1097-5;2001	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności
PN-EN-1097-6;2002	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
PN-EN-1367-1 ;2001	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności
metodą	bezpośrednią
PN-EN-1744-1 ;2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości
zanieczyszczeń	organicznych
PN-EN-1744-1 ;2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki
metodą	bromową
PN-EN-1744-1 ;2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
PN-EN-1097-2;2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie 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
powierzchniach	
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 SST-03 OBRZEŻA BETONOWE

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 w miejscowości Gorzków.

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 tabelicy 1.

Tabela 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 tabelicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m
	Gatunek 1
l	± 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
Szczelby 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 SST-04 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) Przedmiotem n/n SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach : Budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni ze sztuczną trawą wraz z ogrodzeniem i piłkochwytnymi w miejscu istniejącego boiska trawiastego na działkach nr ewid. 306/1 w miejscowości Gorzków .

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie robót betonowych i żelbetowych w zakresie:

- żelbetowych fundamentów blokowych koszy do koszykówki,
- betonowych fundamentów blokowych tablic informacyjnych,
- wypełnienia gniazd montażowych urządzeń wyposażenia boiska,
- ław betonowych obrzeży,
- wypełnienie przestrzeni pomiędzy projektowanym obrzeżem a istniejącą nawierzchnią,
- betonu podkładowego.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

W ramach omawianych robót podstawowym materiałem konstrukcyjnym jest beton, stal zbrojeniowa wytwarzane metodami przemysłowymi. Trwałość betonów i ich odporność na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych decyduje o walorach technicznych i eksploatacyjnych całego obiektu. Z tego powodu, Wykonawca powinien dołożyć wszelkiej staranności przy produkcji mieszanki betonowej, przy wykonaniu elementów betonowych i żelbetowych oraz przy produkcji i montażu elementów stalowych i przy wykonywaniu ich zabezpieczeń. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, normami i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót betonowych i żelbetowych objętych niniejszą specyfikacją, są:

- elementy deskowania,
- płyta OSB jako szalunek tracony,
- beton i jego składniki,
- stal zbrojeniowa,
- pozostałe materiały.

2.2.1. Beton i jego składniki

Do wykonania elementów betonowych i żelbetowych należy stosować beton zwykły wg PN-EN-206-1 [5].

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku, wg PN-EN-19701[4].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620 [23].

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN-1008 [9].

Dodatki mineralne i domieszki chemiczne powinny być stosowane jeśli przewiduje to

Dokumentacja Projektowa

i ST. Dodatki i domieszki powinny odpowiadać PN-EN-934-2[8].

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN-12350 [10÷16].

Klasa betonu, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, powinna wynosić:

–dla żelbetowych fundamentów blokowych koszy, betonu gniazd montażowych urządzeń, betonu uzupełnień przestrzeni pomiędzy nowoprojektowanym obrzeżem a istn. nawierzchnią – C20/25, a jego parametry

odpowiadać przyjętej w dokumentacji klasie ekspozycji XC3, tj.:

–w/c -maks. 0,60,

–zawartość cementu -min. 280 kg/m³ .

•dla ław betonowych obrzeży – C12/15,

•dla podkładu betonowego – C8/10.

2.2.2. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa stosowana do zbrojenia fundamentów blokowych oraz jej właściwości powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normach [25].

2.2.3. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie elementów betonowych i żelbetowych należy wykonać z niżej podanych materiałów:

–płyty OSB3 gr. 25mm,

–drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich,

–tarcica iglasta do robót ciesielskich,

–tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp.,

–gwoździe,

–śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub,

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów np. deskowań stalowych

zinwentaryzowanych, wielokrotnego użytku, pod warunkiem akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.2.4. Pozostałe materiały

Do zabezpieczenia elementów żelbetowych i betonowych należy stosować materiały zabezpieczające w postaci powłokowych dyspersyjnych izolacji bitumicznych oraz papy asfaltowej. Zastosowane materiały izolacyjne muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania monolitycznych elementów betonowych i żelbetowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

–samochodu skrzyniowego,

–agregatu pompowego służącego do podawania mieszanki betonowej,

–betoniarki wolnospadowej,

–wibratora,

–beczkowozów,

–systemów szalowania wykopów,

–inwentaryzowanych deskowań z drewna lub stalowych,

–ciesielni polowej służącej do przygotowania i uzupełnienia deskowań (piła tarczowa),

–prościankę, nożycami mechanicznymi, giętarką mechaniczną itd.

–spawarką elektryczną lub tlenowo – acetylenową.

Do aplikacji materiałów powłokowych i uszczelniających wyszczególnionych w pkt. 2.2.4

zastosowany sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych producentów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien zapewnić niezmiennosć składu mieszanki oraz nie powinien powodować segregacji składników lub zanieczyszczenia mieszanki. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania, mieszanki betonowej, o takiej samej konsystencji, jaką zakładała receptura, dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju elementu lub konstrukcji. Czas transportu od wytwórni do miejsca jej wbudowania powinien być uzależniony od właściwości mieszanki betonowej i temperatury otoczenia. Podczas transportu i oczekiwania na rozładunek, mieszanka betonowa powinna być skutecznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wilgotności, a w przypadku opadów atmosferycznych, przed wypłukiwaniem zaczynu i rozsegregowaniem mieszanki. Po za tym w czasie transportu mieszanki betonowej, powinny być zachowane następujące wymagania: –mieszanka powinna być dostarczana do miejsca układania możliwie bez przeładunków, –ew. pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać stopniowe i łatwe ich opróżnienie.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-6731-08 [24].

4.5. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed korozją i uszkodzeniami.

4.6. Transport drewna i elementów deskowania

Drewno i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających je przed korozją.

4.7. Pozostałe materiały

Materiały zabezpieczające i inne materiały należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem oraz zgodnie z zaleceniami określonymi w kartach technicznych Producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

5.2. Zasady wykonywania elementów betonowych i żelbetowych

Elementy betonowe i żelbetowe należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowe rozwiązania projektowe z wymaganiami odbioru robót dla brakujących w Dokumentacji Projektowej elementów konstrukcji (jeżeli takie występują).

5.2.1. Wykonanie deskowania/ szalunku

Deskowanie/ szalunek powinien zapewnić sztywność i niezmiennosć układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie/ szalunek powinien być skonstruowany w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie/ szalunek powinien być sprawdzony, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Deskowania/ szalunek nieimpregnowany przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.2.2. Prace betonowe i zbrojarskie

Elementy betonowe i żelbetowe powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

5.2.2.1. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem układania mieszanki, powinna być stwierdzona formalnie prawidłowość wykonania wszystkich robót, poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wymiary geometryczne elementu oraz poprawność wykonania deskowań,
- zgodność z projektem ułożonego zbrojenia i jego stateczność,
- gotowość i sprawność urządzeń do betonowania,
- usunięcie wszelkich zanieczyszczeń,
- zwilżenie podłoża.

Deskowanie i zbrojenie powinno być, bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu i rdzy.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego powinny być powleczone środkiem, zmniejszającym przyczepność betonu do deskowania. W przypadku deskowania drewnianego przed betonowaniem deskowanie należy zmoczyć wodą.

Proces układania

Podłoże przygotowane do betonowania powinno być wilgotne lecz bez zastoiska wody. Mieszanka betonowa powinna być podawana w miejsce ułożenia bezpośrednio z betonowozu lub za pomocą pojemników przenoszonych dźwigiem na miejsce wbudowania. Nie zaleca się do podawania mieszanki rynien stalowych lub drewnianych. Wysokość swobodnego spadania mieszanki betonowej nie powinna przekraczać 1,5 m. Jeżeli zrzucana masa przechodzi przez zbrojenie, to wysokość swobodnego spadania należy obniżyć do 1,0 m. Mieszanka betonowa powinna być układana warstwami poziomymi, o jednakowej grubości, dostosowanej do charakterystyki wibratorów. Nie dopuszcza się używania wibratorów do rozprowadzania mieszanki podczas jej układania. Układanie nowej warstwy mieszanki betonowej w betonowym elemencie powinno być zakończone przed rozpoczęciem wiązania warstwy wbudowanej poprzednio. Czas rozpoczęcia wiązania mieszanki betonowej, powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium. Szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową, zależy od wytrzymałości i sztywności szalunku.

Proces zagęszczenia mieszanki betonowej

Zagęszczenie mieszanki betonowej należy przeprowadzić przy pomocy wibratorów pograżanych, ew. dopuszcza się stosowanie wibratorów prętowych. Mieszanka betonowa musi być starannie i równomiernie zawibrowana.

Szczególność należy zwrócić na zagęszczenie wokół zbrojenia oraz w narożnikach deskowań.

Należy mieć na uwadze możliwość rozsegregowania się mieszanki przy zbyt długim wibrowaniu. Grubość warstwy zagęszczonej mieszanki nie powinna być większa od 0,8 długości części roboczej buławy wibratora. W celu prawidłowego połączenia kolejnych warstw mieszanki wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5 ÷ 10 cm w warstwie poprzednio ułożonej mieszanki. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pograżalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych oraz skuteczny promień działania powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium dla każdego rodzaju mieszanki. Wibratory pograżalne należy wprowadzać w mieszankę w pozycji pionowej. Maksymalne odchylenie wynosi 30°. Podczas zagęszczania mieszanki zabronione jest dotykanie buławą wibratora deskowań oraz zbrojenia.

5.2.2.2. Dokumentacja procesu betonowania

Układanie i zagęszczanie mieszanki powinno być kontrolowane w sposób ciągły, w czasie całego procesu betonowania przez personel techniczny Wykonawcy oraz przez Nadzór Inwestorski.

Przebieg procesu betonowania

Przebieg procesu betonowania powinien być rejestrowany w Dzienniku Budowy z podaniem:

- daty oraz godziny rozpoczęcia i zakończenia betonowania,
- wymaganych parametrów betonu, konsystencji, składu mieszanki, domieszek itd.,
- sposobu, miejsca i liczby pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowania,
- temperatury powietrza w czasie betonowania i warunków atmosferycznych,
- objętość i grubość warstwy układanej mieszanki,
- ilości i typów stosowanych wibratorów,
- środków transportu i sposobu podawania mieszanki betonowej w miejsce wbudowania.

5.2.2.3. Pielęgnacja i wykonanie powierzchni betonu

Pielęgnacja betonu Sposób pielęgnacji świeżego betonu powinien być dostosowany do określonych warunków na budowie i pory roku. Świeżo wykonane elementy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz przed wpływem warunków atmosferycznych. Ochrona świeżego betonu przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi polega na stosowaniu daszków brezentowych, okryć z folii lub brezentu, przykryć z mat słomianych lub desek. Pielęgnacja świeżego betonu powinna zabezpieczyć beton przed utratą wody niezbędnej do wiązania cementu i przeciwdziałania powstawaniu rys skurczowych.

Polega ona głównie na utrzymaniu zewnętrznych powierzchni betonu w stanie wilgotnym przez:

- polewanie lub spryskiwanie wodą,
- osłonięcie powierzchni betonowych zwilżonymi matami jutowymi, bawełnianymi, słomianymi lub geowłókniną,
- wykonanie powłok z preparatów do ochrony powierzchniowej świeżego betonu, nanoszonych metodą natryskową.

Zasady pielęgnacji i ochrony świeżego betonu Odkryte powierzchnie betonu należy utrzymywać w stanie wilgotnym, przez okres co najmniej 14 dni. Polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego, można rozpoczynać po upływie 24 godzin od chwili ułożenia. Wcześniejszy czas rozpoczęcia polewania dla danego rodzaju betonu i określonych temperatur powietrza określa laboratorium. W okresie pierwszych trzech dni, beton należy polewać w sposób ciągły, a po tym okresie 4-5 razy na dobę. Do czasu rozdeskowania elementu należy polewać również deskowanie. Niedopuszczalne jest stosowanie do pielęgnacji betonu wód powierzchniowych lub wody morskiej. Obciążenie powierzchni zabetonowanego elementu przez lekkie środki transportowe, rusztowania i deskowania, możliwe jest po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ścislenie co najmniej 2,0 MPa. Rozdeskowanie może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość minimum 2,5 MPa. Czas po którym dopuszczalne jest obciążenie zabetonowanego elementu, zależy od klasy betonu, temperatury powietrza i powinien być określony przez laboratorium.

Wykończenie powierzchni betonu Termin rozdeskowania wykonanych elementów betonowych powinien być zgłoszony Nadzorowi. Obecność przedstawiciela Nadzoru, w czasie rozdeskowania jest obowiązkowa. Wszelkie wady i usterki betonu (np. raki, nawisy, wyciski itd.), stwierdzone po rozdeskowaniu, powinny być zinwentaryzowane i odnotowane w Dzienniku Budowy. Nadzór razem z Nadzorem Technicznym Wykonawcy ustalają terminy oraz sposoby usunięcia poszczególnych usterek i wad. Powyższe ustalenia należy odnotować w Dzienniku Budowy.

Usuwanie usterek Wszystkie stalowe elementy stężeń, deskowań, wystające z powierzchni betonu, muszą być odkute na głębokość 3-5 cm, a następnie obcięte na tej głębokości. Pozostały po odkuciu ubytek betonu powinien być wypełniony zaprawą cementową, marki min. M12 z dodatkiem zwiększającym przyczepność zaprawy do betonu stwardniałego. Zaprawę należy zatrzeć packą drewnianą lub filcową. Przed nałożeniem zaprawy, stary beton należy zwilżyć. Wycieki i nawisy zaprawy na powierzchniach powinny być usunięte przez skucie. Żle zagęszczone betony (raki) muszą być zinwentaryzowane. W zależności od stopnia szkodliwości dla konstrukcji należy:

- | | | | |
|---------------|----------|-----------|-----------------|
| -rozebrać | i | odtworzyć | konstrukcję, |
| -zainiektować | | rozkute | fragmenty, |
| -wymienić | rakowate | fragmenty | betonu, |
| -wykonać | | naprawę | powierzchniową. |

Łączna powierzchnia raków i rys nie może być większa niż 1% całkowitej powierzchni ocenianego elementu.

Stwierdzone raki powinny być zaprawione zaprawą cementową, a rysy większe niż 2mm, należy zatrzeć zaprawą.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia technologię napraw przed przystąpieniem do prac naprawczych.

5.2.2.4. Stosowanie domieszek i dodatków

Stosowane domieszki i dodatki, posiadające atest producenta, nie mogą wpłynąć na zmianę zakładanych w projekcie właściwości technicznych betonu i muszą odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub też zostać dopuszczone do stosowania przez upoważnioną placówkę badawczą. Możliwość jednoczesnego stosowania różnych domieszek lub dodatków za każdym razem musi być potwierdzone przez badania laboratoryjne. Przy ustalaniu rodzaju domieszek należy brać pod uwagę rodzaj cementu oraz wpływ tej domieszki na korozję zbrojenia. Konsystencja mieszanki betonowej, w której zastosowano domieszki, powinna być plastyczna.

5.2.2.5. Wykonywanie betonów w okresie niskich temperatur

Wymagania ogólne Pod pojęciem niskich temperatur należy rozumieć okres, w którym średnia temperatura dobową jest niższa od $+5^{\circ}\text{C}$, a temperatura minimalna spada poniżej 0°C .

Przygotowanie masy betonowej Przygotowując masę betonową należy przestrzegać podstawowej zasady ograniczania w niej do minimum ilości dozowanej wody oraz konieczności stosowania środków umożliwiających wiązanie cementu na mrozie. Temperatura betonu nie może być niższa od temperatury krytycznej, równej -1°C . Nie nastąpi wówczas uszkodzenie betonu, przez zamarzającą wodę znajdującą się w mieszance betonowej, ale przyrost wytrzymałości będzie bliski zeru. Dlatego dla zintensyfikowania procesu wiązania i przyspieszenia wzrostu wytrzymałości betonu, trzeba spowodować by mieszanka betonowa, w momencie wbudowania miała temperaturę $+10^{\circ}\text{C}$. Temperaturę taką można uzyskać podgrzewając wodę zarobową do temperatury $+40$ do 60°C . Podgrzewaną wodę zarobową należy wymieszać najpierw z kruszywem, które posiada znaczną bezwładność cieplną i wymaga dłuższego czasu do podgrzania, a następnie można dozować cement do betoniarki. Należy bezwzględnie wymagać, aby kruszywo nie było zamrożone, a kruszywo drobne nie występowało w postaci zamrożonych brył. Kruszywa nie należy podgrzewać oddzielnie do temperatury wyższej niż $+35^{\circ}\text{C}$, gdyż oddaje ciepło i wokół grubych ziaren będzie utrzymywać się wyższa, w rezultacie czego wiązanie cementu będzie nierównomierne. Podgrzewanie cementu jest niedopuszczalne. Wykonując betony w warunkach zimowych, należy dążyć do osiągnięcia współczynnika $w/c \leq 0,50$ oraz stosowania sortowanych wielofrakcyjnych kruszyw i gęsto plastycznej konsystencji mieszanki betonowej lub będącej na pograniczu konsystencji plastycznej i gęsto plastycznej.

Transport mieszanki betonowej Czas transportu mieszanki betonowej powinien być skrócony do minimum i wynosić nie więcej niż -20 minut, przy temperaturze otoczenia -15°C i przy założeniu, że temperatura masy w czasie transportu nie spadnie więcej niż o 5°C , a pojemność środka transportowego, nie jest mniejsza od 2m^3 . Układanie mieszanki betonowej Miejsce układania betonu powinno być przygotowane w następujący sposób: –Podłoże z gruntów spoistych nie może być przemarznięte (grunt przemarznięty należy usunąć)

–Podłoże z gruntów piaszczystych powinno być przed betonowaniem całkowicie rozmrożone i pokryte warstwą

betonu (C8/10 o grubości 10cm)

–Przemarznięty beton powinien być podgrzany np. parą pod przykryciem brezentowym przez okres, conajmniej 2 do 8 godzin, zależnie od warunków atmosferycznych

–Powierzchnia betonu bloków ułożonych poprzednio, powinna być skuta wg normalnych zasad stosowanych przy przygotowaniu podłoża

–Skuwanie w warunkach zimowych nie powinno być wykonywane wcześniej, niż po upływie 4 dni, od dnia

zabetonowania W okresie niskich temperatur, beton można układać np. w szalunkach z desek o grubości 32 ± 36 mm. Zaleca się stosowanie deskowań stalowych, odpowiednio ocieplanych lub podgrzewanych elektrycznie. Pielęgnacja betonu Pielęgnacja betonu w okresie obniżonych temperatur polega na osłonie powierzchni poziomych, plandekami lub folią, pokrytych warstwą mat słomianych o grub. około 5cm lub płyt styropianowych grub. min. 4cm . Podczas układania ociepleń należy zwracać szczególną uwagę na naroża i krawędzie, jak również na miejsca przy zbrojeniu.

Orientacyjne czasy ochrony betonu dla uzyskania odporności na działanie mrozu, można przyjmować, w zależności od średniej temperatury dobowej otoczenia:

–15 dni przy temperaturze otoczenia 0°C

–20 dni przy temperaturze otoczenia -5°C

–25 dni przy temperaturze otoczenia -10°C

–30 dni przy temperaturze otoczenia -15°C

W temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$, nie stosuje się polewaniem wodą.

5.2.2.6. Wykonanie elementów żelbetowych

Dokumentacja Projektowa określa rodzaje stali zbrojeniowej, szczegółowe ukształtowanie prętów lub gotowych elementów zbrojeniowych oraz ich rozmieszczenie w elementach żelbetowych.

Składowanie stali zbrojeniowej Wykonawca ma obowiązek składować stal zbrojeniową oraz gotowe już elementy, na specjalnie do tego celu przystosowanych składowiskach, zabezpieczających przed zanieczyszczeniem, wpływem czynników atmosferycznych lub uszkodzeniami mechanicznymi. Gotowe do wbudowania pręty i elementy tego samego typu powinny być zgrupowane w wiązki oraz trwale oznakowane. Formowanie zbrojenia Elementy zbrojenia powinny być wykonywane w warsztatach zbrojarskich, odpowiednio wyposażonych,

zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych, wyposażonych w sprzęt i urządzenia, pozwalające na wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem, wymaganą technologią i zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wyposażenie warsztatu zbrojarskiego powinno posiadać urządzenia do:

–prostowania stali dostarczonej w kręgach oraz wiązkach,
–cięcia oraz gięcia prętów, –ew. zgrzewania i spawania. Gięcie i cięcie prętów powinno być wykonywane za pomocą urządzeń mechanicznych. Dla prętów o średnicy nie większej niż 20 mm dopuszcza się dokonywanie ręcznego gięcia oraz cięcia prętów.

Pręty zbrojenia konstrukcji mogą być formowane w warsztatach prefabrykacji, poprzez łączenie pojedynczo zaprojektowanych prętów w zespoły. Na prefabrykację elementów zbrojenia powinien wyrazić zgodę Nadzór. Stal używana do produkcji zbrojenia musi być prosta. Odkształcenia wynoszące więcej niż 5 mm, na 1,0 metr długości pręta muszą być usunięte.

Czyszczenie stali Stalowe pręty zbrojenia należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną, należy opalać, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczenia. W przypadku skorodowania prętów w stopniu umożliwiającym ich wbudowanie w konstrukcję, rdza powinna być usunięta przez piaskowanie. Sposoby czyszczenia prętów, nie mogą powodować zmian właściwości technicznych stali, ani jej odporności na korozję.

Rozstaw i otulenie prętów zbrojenia Odstęp pomiędzy prętami zbrojenia nośnego musi być zgodny z rozwiązaniami Dokumentacji Projektowej oraz zaleceniami obowiązującej normy.

Montaż zbrojenia Montaż zbrojenia powinien być tak przeprowadzony, aby zbrojenie było zgodne z Projektem i odpowiadało wymogom obowiązującej normy. Przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcyjnego nie dopuszcza się żadnych odstępstw od Projektu, bez zgody nadzoru autorskiego. Układanie zbrojenia należy wykonywać w uprzednio sprawdzonych i odebranych przez Inspektora Nadzoru, deskowaniach zwracając szczególną uwagę na właściwą grubość otulenia prętów, przewidzianą w Dokumentacji Projektowej. W czasie układania zbrojenia, należy zamontować odpowiednią ilość dystansowników wykonanych z betonu lub tworzyw sztucznych. Niedopuszczalne jest używanie dystansowników z materiałów ulegających korozji. Ułożone zbrojenie w deskowaniu musi mieć odpowiednią sztywność, aby nie ulegało deformacjom w czasie układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Sprawdzeniu podlegają: –średnice użytych prętów,

–rozstaw prętów -różnice rozstawu prętów głównych nie powinny przekraczać 0,5 cm,
–rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego więcej niż ± 2 cm,
–różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia -nie mogą odbiegać od wymagań

Dokumentacji Projektowej o więcej niż ± 2 cm, –otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych, –powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania. Kształt i wymiary elementów żelbetowych powinny być zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi. Średnice prętów i usytuowanie zbrojenia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Grubość otulenia zbrojenia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

5.2.3. Konstrukcja fundamentów koszy do koszykówki

Żelbetowe fundamenty blokowe koszy do koszykówki wykonać należy jako monolityczne z betonu C20/25 i stali

zbrojeniowej AIIIIN, RB500W (pręty #6 i #12mm).

Fundamenty należy wykonać na podkładzie z betonu C8/10 o gr. 0,10 m.

Przed pracami betonowymi w szalunku należy obsadzić kosze zbrojeniowe wykonane zgodnie z Dokumentacją

Projektową oraz tuleje montażowe i rurkę odwadniającą DN50 (wg ST 7.0).

5.2.4. Betonowanie gniazd montażowych urządzeń wyposażenia boiska

Do betonowania gniazd montażowych urządzeń należy stosować beton C20/25.

5.2.5. Ławy betonowe obrzeży

Ławy betonowe obrzeży należy wykonać z betonu C12/15.

Wymiary poprzeczne ławy: 0,28x0,25m.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami.

Ława powinna być zagęszczona przez ubicie lub wibrowanie.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą obrzeży.

Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 30 m ławy.

Równość górnej powierzchni ławy należy sprawdzać przez położenie w dwóch punktach, na każde 30 m ławy, czterometrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

Dopuszczalne odchylenie linii ławy od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na 30 m wykonanej ławy.

5.2.6. Podkład betonowy

Pod fundamenty blokowe koszy do koszykówki należy wykonać podkład betonowy z betonu C8/10. Grubość warstwy podkładu, min. 100mm.

5.2.7. Zabezpieczenie elementów betonowych i żelbetowych

Wierzch fundamentów szalunkowych oraz gniazd montażowych należy powlecić powłokową, dyspersyjną izolacją bitumiczną, którą można nanosić zarówno poprzez natrysk, malowanie pędzlem lub wałkiem. Fundamenty koszy należy zabezpieczyć warstwą papy asfaltowej. Dla elementów zabezpieczanych na budowie, przygotowanie podłoża oraz każda warstwa powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru, a przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego adnotacji. Przygotowanie podłoża i aplikacja materiałów zabezpieczających powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola robót betonowych i żelbetowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu.

6.2.1. Kontrola transportu, układania oraz zagęszczania mieszanki betonowej

W trakcie procesu betonowania, kontrola Nadzoru powinna dotyczyć:

- zapewnienia jednorodności mieszanki betonowej podczas transportu i betonowania,
- zwilżenia podłoża i deskowań bezpośrednio przed betonowaniem,
- równomierności rozkładania mieszanki w szalunku,
- przestrzegania ograniczeń wysokości podawania mieszanki w czasie betonowania,
- zachowania odpowiedniej grubości kolejnych warstw betonu,
- jednolitego zagęszczenia mieszanki,
- dopuszczalnego czasu pomiędzy mieszaniem składników mieszanki, a jej wbudowaniem.

6.2.2. Kontrola warunków pielęgnacji świeżego betonu

Sposób pielęgnacji świeżego betonu musi być dostosowany do warunków na budowie oraz do pory roku i warunków atmosferycznych. Świeżo wykonane elementy betonowe i żelbetowe należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz przed wpływem warunków atmosferycznych. To jest przed wypłukaniem cementu przez deszcz, nadmiernym wysuszeniem, ochłodzeniem lub nasłonecznieniem. Konieczne jest stałe nawilżanie powierzchni świeżego betonu przez okres min. 14 dni od wylania mieszanki. Sposób pielęgnacji betonu powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola Nadzoru obejmuje sprawdzenie:

- stałego nawilżania powierzchni świeżego betonu,
- dostosowania metod pielęgnacji świeżego betonu do aktualnych warunków atmosferycznych,
- zabezpieczenia świeżego betonu w przypadku gwałtownych i nieprzewidzianych zmian pogody,
- warunków betonowania i pielęgnacji betonu przy obniżeniu temperatury otoczenia poniżej $+5^{\circ}\text{C}$.

6.2.3. Kontrola szalunków i deskowań

Deskowania powinny w czasie betonowania zapewniać sztywność i niezmienność swego układu. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż. Elementy nośne szalunków i deskowań powinny być wykonywane w warsztacie i poddane próbnemu montażowi. Po każdym użyciu, formy muszą być oczyszczone, remontowane i konserwowane. W zależności

od materiału i konstrukcji, różna jest ilość cykli stosowania formy do naprawy głównej i wynosi ona od 40-60 dla form drewnianych do 200-500 dla form stalowych. Odchyłki dla deskowań powinny stanowić 0,5 odchyłek przyjętych dla konstrukcji betonowej. Przed rozpoczęciem wylewania mieszanki betonowej należy sprawdzić:

- geometryczny układ szalunków i deskowań,
- wykonanie podłoża betonowego,
- stabilność i szczelność szalunków,
- czystość szalunków i powierzchni szwów roboczych.

6.2.4. Kontrola zbrojenia

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia lub gotowych elementów

zbrojeniowych w porównaniu z Dokumentacją Projektową. Elementy zbrojenia, zgodne z Dokumentacją Projektową, powinny być wykonywane w warsztatach zbrojarskich, odpowiednio wyposażonych. Pręty zbrojenia muszą być wykonane i łączone wg zasad podanych w normie. Układanie zbrojenia należy wykonywać w uprzednio sprawdzonych i odebranych deskowaniach. Szczególną uwagę przy montażu zbrojenia należy zwracać na właściwą grubość otulenia prętów zbrojenia (wg projektu). Ułożone w deskowaniu zbrojenie powinno mieć zapewnioną sztywność. Przed przystąpieniem do betonowania konstrukcji, należy przeprowadzić i dokonać odbioru zbrojenia. Podczas kontroli należy sprawdzić:

- zgodność wykonania zbrojenia z obowiązującymi normami,
- zgodność wymiarów i usytuowania prętów z Dokumentacją Projektową,
- długość zakotwień prętów łączonych na zakład,
- grubość otuliny prętów oraz liczbę i rodzaj zastosowanych dystansowników,
- sztywność oraz stabilność zamontowanego zbrojenia,
- czystość powierzchni prętów po montażu,
- odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia, w rozstawie prętów i strzemion, nie powinny być większe niż $\pm 0,5d$.

Odbiór zbrojenia powinien być wpisany do Dziennika budowy. Wpis ten powinien zawierać wniosek o dopuszczenie zbrojenia do betonowania.

6.2.5. Kontrola parametrów mieszanki betonowej i betonu

Kontrola parametrów mieszanki betonowej, tj. konsystencji, gęstości i zawartości powietrza powinny być przeprowadzone dla każdej partii mieszanki betonowej dostarczonej na budowę zgodnie z normami PN-EN 12350 [10 – 16]. Kontrola parametrów betonu, tj. wytrzymałości na ściskanie, mrozoodporności powinny być przeprowadzone dla próbek pobranych z każdej partii betonu zgodnie z normami PN-EN 12390 [17 – 22].

6.3. Kontrola konstrukcji elementów betonowych i żelbetowych

Kontrola polega na pomierzeniu i sprawdzeniu konstrukcji wykonanych elementów betonowych i żelbetowych pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i punktów 5.2.3 do 5.2.6.

6.4. Kontrola zabezpieczeń

Zabezpieczenia elementów betonowych i żelbetowych powinny być sprawdzone przez oględziny i być zgodne z zaleceniami Producentów systemów zabezpieczających w zakresie przygotowania podłoża, technologii i warunków aplikacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem fundamentów jest:

- dla podkładu betonowego –m³(metr sześcienny),
- dla fundamentów żelbetowych –m³ (metr sześcienny),
- dla przygotowania i montażu zbrojenia – t (tona),
- dla fundamentów betonowych –m³ (metr sześcienny),

- dla deskowań traconych w płyt OSB – m2(metr kwadratowy),
- dla rurki odwadniającej PCV DN50 -mb (metr bieżący),
- dla izolacji przeciwwilgociowej –m2(metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór robót obejmuje:

- a) odbiór częściowy robót zanikających i ulegających zakryciu (deskowanie, zbrojenie, izolacje, przygotowanie podłoża),
 - b) odbiór końcowy (po wykonaniu wszystkich robót objętych Dokumentacją Projektową i ST),
 - c) odbiór pogwarancyjny,
- zgodnie z zasadami podanymi w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych na miej
- wykonanie warstw podkładowych z betonu,
- wykonanie i rozebranie deskowania,
- wyprodukowanie mieszanki betonowej,
- wykonanie i montaż zbrojenia,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej (fundamentów, ław, itp.),
- pielęgnację betonu,
- wykonanie zabezpieczenia powierzchni betonowych i żelbetowych,
- roboty naprawcze powierzchni betonowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do prawidłowego wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 196-1 - Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości
- PN-EN 196-3 - Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości
- PN-EN 196-6 - Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-EN 197-1 - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 206-1 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 480-11 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie charakterystyki porów powietrznych w stwardniałym betonie.
- PN-EN 933-1 - Badania geometryczne właściwości kruszyw -Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 934-2 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 1008 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 12350-1 - Badania mieszanki betonowej. Część 1. Pobieranie próbek.
- PN-EN 12350-2 - Badania mieszanki betonowej. Część 2. Badanie konsystencji metodą stożka opadowego.
- PN-EN 12350-3 - Badania mieszanki betonowej. Część 3. Badanie konsystencji metodą VeBe.

- PN-EN 12350-4 - Badania mieszanki betonowej. Część 4. Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności
- PN-EN 12350-5 - Badania mieszanki betonowej. Część 5. Badanie konsystencji metodą stolika rozplwowego
- PN-EN 12350-6 - Badania mieszanki betonowej. Część 6. Gęstość
- PN-EN 12350-7 - Badania mieszanki betonowej. Część 7. Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe
- PN-EN 12390-2 - Badania betonu. Część 2. Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.
- PN-EN 12390-3 - Badania betonu. Część 3. Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
- PN-EN 12390-5 - Badania betonu. Część 5. Wytrzymałość na zginanie próbek do zginania
- PN-EN 12390-6 - Badania betonu. Część 6. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania
- PN-EN 12390-7 - Badania betonu. Część 7. Gęstość betonu.
- PN-EN 12390-9 - Badanie mrozoodporności w solach
- PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu–Pręty żebrowane
- PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu–Pręty żebrowane–
- PN-ISO 6935-Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- 2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal określonego zastosowania–Stal do zbrojenia betonu–Gatunki
- PN-89/H-84023.06
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone–Obliczenia statyczne i projektowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-05 NAWIERZCHNIA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

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

Podkład - poliuretanowy

Kolor - 2 odcienie zielonego

Wysokość - min. 50mm

dtex - min. 12.000

Ilość pęczków włókien /m2 - min. 8100

Gęstość włókna min 126000/m2

Grubość włókna - min. 320 mikronów

Odporność na wyrywanie pęczka (zgodnie z raportem akredytowanego laboratorium) - min. 59N

Przepuszczalność wody przez trawę - min. 3 100 mm/h

Dokumenty:

Karta Techniczna Trawy

Certyfikat PZH (lub równoważny) dla oferowanej trawy oraz
Próbka oferowanej trawy min. 20 cm x 30 cm

Wypełnienie:

EPDM z recyklingu

Fracja - 1,0 – 2,5 mm

Piasek kwarcowy płukany i suszony

Granulacja 0,2-0,8 mm (80% ziaren okrągłych)

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 granulát spełnia jego wymagania jakościowe.

5. Kopia badań niezależnego/specjalistycznego instytutu potwierdzające, że oferowane (każdy z osobna), tj.:

* granulát

* 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 zakładek 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 tendencje 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 dociśnięciu 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 (rozsuwanie 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 rozciągaciami 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 zapuszczą 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 SST-06 URZĄDZENIA SPORTOWE

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 wielofunkcyjnego w miejscowości Gorzków.

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 5x2 m (2szt – 1 komplet)

Bramki do piłki nożnej spełniają normy FIFA. Profil aluminiowy wzmocniony - ożebrowany, owalny 100/120 mm. Głębokość 100/120 lub 120/150 cm (górze/dół). Winkle wzmocnione o specjalnej konstrukcji zapewniającej większą stabilność bramki. W komplecie : tuleje oraz haczyki teflonowe do zawieszania siatki. Główne przeznaczenie: obiekty otwarte. Kolor: srebrny. Mocowanie siatki w dolnej części łuków bramki oraz poprzeczki dolnej za pomocą haczyków PP. Łuki bramek oraz rura dolna stalowa cynkowana ogniowo lub malowana proszkowo. Rura dolna bramki wykonana z ceownika półzamkniętego umożliwiające zapinanie siatki za pomocą haczyków PP

Zestaw do siatkówki (jeden komplet)

Wykonane ze stali, cynkowane ogniowo, wzmocnione wewnątrz. 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.

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 należycie 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

- Norma PN-EN 748:2006 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej - 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 SST-07 PIŁKOCHWYTY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania piłkochwyty przy budowie boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Gorzków.

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 piłkochwyty.

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 (płóciennym, 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 piłkochwyty - odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem piłkochwyty.

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. Wymagania szczegółowe

Do wykonania piłkochwyty zastosowano:

- słupy stalowe ocynkowane o przekroju 100x100x3 mm zakończone zaślepką o wysokości 6 i 4 metrów,
- zastrzały i rygle stalowe ocynkowane o przekroju 80x60x3mm,
- siatka polipropylenowa o wysokiej wytrzymałości śr. 5mm, krawędź oczka 45x45mm
- śruby i kotwy z oczkiem do przewlekania liny,
- linki naciągowe stalowe,

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 Inspektora 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 Inspektora.

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 dostarczonej 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 piłkochwytów

W czasie wykonywania piłkochwytów należy zbadać:

- zgodność wykonania piłkochwytów z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania siatki polipropylenowej,

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST 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 ciągnięte 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 SST-08 OGRODZENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania ogrodzenia hybrydowego przy budowie boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Gorzków.

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 ogrodzenia hybrydowego zgodnie z projektem.

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 (płóciennym, 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 ogrodzenia - odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

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. Wymagania szczegółowe

Ogrodzenie boiska zaprojektowano, jako hybrydowe (stalowy panel – siatka polipropylenowa) na słupie pojedynczym.

Słupki stalowe 100x60x3mm (100x100x3mm przybramowe) rozstawie, co 250 cm (lub zgodnie z przyjętym systemem). W ogrodzeniu boiska zaprojektowano dwie furty 100cmx240cm w świetle i jedną bramę wjazdową dwuskrzydłową 250cmx240cm w świetle. Wysokość ogrodzenia 400cm. Standardowe panele wys. 173cm, nad nimi ogrodzenie wykonane z siatki polipropylenowej do wysokości 4,00m. Fundamentowanie słupków 110cm poniżej terenu. Specyfikacja materiałów:

Słupki

Słupki ogrodzeniowe stalowe o wymiarach 100mm x 60mm x 3mm i wysokości 410cm rozmieszczone są w rozstawie co 250cm. Słupki przybramowe i narożne mają przekrój prostokątny 100 mm x 100mm x 3mm wysokości 410cm. Słupki zabezpieczone są antykorozyjnie, poddane są cynkowaniu ogniowemu zgodnie z Normą PN-EN-1641 i dodatkowo lakierowane lub powleczone powłoką poliestrową w kolorze RAL - 6005 – ciemnozielony.

Słupki są zamknięte u góry kapturkami z tworzywa sztucznego lub blachy. Słupki narożne dodatkowo zabezpieczone rygłem górnym i zastrzałem o przekroju 80x60x3mm.

Wypełnienie ogrodzenia

Wypełnienie ogrodzenia stanowią panele o wysokości 173cm i szerokości 250 cm zamocowane do słupków ogrodzeniowych. Pozostałe wypełnienie ogrodzenia do wysokości 4,00m stanowi siatka polipropylenowa o oczkach 80x80mm grubości 5mm zieloną o wysokiej odporności chemicznej i mechanicznej oraz na warunki atmosferyczne, jak niskie i wysokie temperatury, mróz albo promieniowanie UV. Siatka powinna być odporna na zerwanie i przetarcia oraz wykonana w technologii bezwęzłkowej. Siatka rozpięta na słupkach i linkach stalowych. Siatkę do linek montować za pomocą spinek ocynkowanych w odstępach, co 20cm. Naciąg linek zapewnić za pomocą śrub rzymskich.

Panele stalowy systemowe zgrzewane z prętów pojedynczych poziomych i pionowych średnica druta panel ocynkowanego ogniowo i powleczonego poliestrem 5mm. Dzięki przegięciom zachowują sztywność i nie wymagają dodatkowego usztywniania. Wymiar oczek prostych 50x200mm, wymiar oczek małych 50x50mm. Panel zabezpieczony jest antykorozyjnie i poddana cynkowaniu ogniowemu zgodnie z Normą PN-EN-1641, i dodatkowo lakierowane lub powleczony powłoką poliestrową w kolorze RAL - 6005 – ciemnozielony.

Furtka

Furtka ogrodzeniowa przemysłowa szerokości 100cm wysokości 240cm

Furtka ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło furki w konstrukcji zamkniętej.

Wypełnienie skrzydła panel systemowy zgodny z panelem ogrodzeniowym.

Brama

Brama dwuskrzydłowa przemysłowa 250cm wysokości 240cm.

Brama ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo - zamkowym. Skrzydło bramy w konstrukcji zamkniętej. Wypełnienie skrzydła panel systemowy zgodny z panelem ogrodzeniowym.

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 ogrodzenia

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

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

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

- wykonanie fundamentów pod słupki ogrodzenia, narożnych, bram i furtek.
- montaż słupków ogrodzenia,
- montaż pręseł stalowych i siatki polipropylenowej
- montaż furtek i bramy.

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:

- panele stalowe zgodnie z projektem
- elementy montażowe paneli
- 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 ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania i zamontowania paneli stalowych i siatki polipropylenowej,

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

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

- Wytyczne producentów, instrukcje montażu.
- Aprobaty i certyfikaty poszczególnych produktów
- PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.
- PN-92/M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania (norma zastąpiona inną normą).
- PN-EN 12385-1:2004 Liny stalowe. Bezpieczeństwo. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 10020:2003 Definicja i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-89/H-84023.07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
- PN-H-84023-7/A1:1997 Stal określonego zastosowania - Stal na rury - Gatunki (Zmiana A1)
- BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte 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