

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA - STO nr 1

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania p.n. „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikację techniczną stosuje się, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi w kolejności ich wykonywania:

45000000-7 STO nr 1. WYMAGANIA OGÓLNE,

45112210-0 SST nr 2. USUNIĘCIE WARSTWY ZIEMI URODZAJNEJ,

45233000-9 SST nr 3. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA,

45236200-2 SST nr 4. PODBUDOWA Z PIASKU,

45214100-1 SST nr 5. OBRZEŻA BETONOWE,

45214100-1 SST nr 6. PREFABRYKOWANE ŚCIEKI BETONOWE,

45262300-4 SST nr 7. PŁYTA BETONOWA ZE ZBROJENIEM ROZPROSZONYM,

45212220-4 SST nr 8. NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA,

45236200-2 SST nr 9. WYKONANIE TRAWNIKA, PIELĘGNACJA ZIELENI,

45342000-6 SST nr 10. WZNOSZENIE OGRODZEŃ – PIŁKOCHWYTY

37451000-4 SST nr 11. WYPOSAŻENIE BOISKA

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Wysokość swobodnego upadku - Przez wysokość swobodnego upadku należy rozumieć największą odległość pionową między wyraźnie określoną powierzchnią podparcia ciała a znajdującą się niżej powierzchnią, na którą ono spada. Przy wyznaczaniu wysokości swobodnego upadku należy uwzględnić możliwe przemieszczenia urządzenia i użytkownika. Wyraźnie określoną powierzchnią podparcia ciała może być każda nieruchoma powierzchnia, do której dostęp jest wolny.

1.4.2. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

1.4.3. Inspektor nadzoru - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.4. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.5. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.6. Koryto - element uformowany w powierzchni terenu w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.8. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

c) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

d) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.9. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi (lub chodnika).

1.4.10. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.11. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.12. Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji i robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.13. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.14. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji i projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.15. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.16. Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.17. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.18. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

1.5.3. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać 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 SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy

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

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

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

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

1.5.6. 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:

1. Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację budynków,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - b) możliwością powstania pożaru.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.8. 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 aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za

wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. jednakże, ani Inspektor nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zagospodarowanie terenu z wszystkimi budowlami, urządzeniami i roślinnością było w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 7 dni po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.15. Zaplecze

Zaplecze budowy wykonawca przygotowuje na w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru (dotyczy też poboru wody i energii elektrycznej).

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora nadzoru.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i spełni wymogi BHP.

4. TRANSPORT

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru 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 nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie 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 będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

6.2. Badania i pomiary

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

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

6.3. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. 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 p. I i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, 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 nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy

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

1. protokoły przekazania terenu budowy
2. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
3. protokoły odbioru robót,
4. protokoły z narad i ustaleń,
5. korespondencję na budowie.

Protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy powinny być przedstawiane w formie pisemnej i przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru powinny być przedstawione Wykonawcy pisemnie. Wykonawca je podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dokumentów budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Przechowywanie dokumentów budowy

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. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołów.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony w czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami. Będą one dołączone w formie oddzielnego załącznika, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,

8.2. 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 i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, 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 i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego po konsultacji z Wykonawcą.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 2
Kod CPV - 45112210-0
USUNIĘCIE WARSTWY ZIEMI URODZAJNEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem humusu, w ramach zadania: „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje usunięcie ziemi urodzajnej.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy ziemi nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe.

4. TRANSPORT

Ziemię należy przemieszczać z zastosowaniem taczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warstwa ziemi powinna być zdjęta średnią warstwą 15cm z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy formowaniu terenu.

Zagospodarowanie nadmiaru ziemi powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora nadzoru.

Ziemię należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę ziemi należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru, np. fundamentów i utwardzeń pod urządzenia placu zabaw.

Grubość zdejmowanej warstwy ziemi powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inspektora nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy ziemi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia ziemi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni zdjętej warstwy humusu lub/i darniny.

Wg dokumentacji projektowej stanowi to powierzchnię m².

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 3
Kod CPV - 45233000-9
KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego pod nawierzchnie dla placu zabaw, w ramach zadania: „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- koryto wykonane mechanicznie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST nr 1 *Wymagania ogólne* punkt 1.4.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem;
- zagęszczarek płytowych lub ubijaków mechanicznych.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST nr 1 *Wymagania ogólne* punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2. Wykonanie koryta

Do prawidłowego ukształtowania koryta w planie powinny być wcześniej przygotowane paliki lub szpilki.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 5 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w punkcie 5.3.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy

korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża można stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1.

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s) (chodniki, utwardzenia)

| Lp. | Strefa korpusu | Minimalna wartość I_s |
|-----|---|-------------------------|
| 1 | Górna warstwa o grubości 20 cm | 0,97 |
| 2 | Na głębokości od 20 cm do 50 cm od spodu podbudowy z kruszywa | 0,95 |

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

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

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przez rozłożenie 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 Inspektora Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie robót

6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5cm.

6.1.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją do 0,5%.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża nie powinny przekraczać +1 cm, -2cm.

6.1.5. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony według BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

6.1.6. Wilgotność

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanym podłożem

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 wykonanego i odebranego koryta.

Opracowanie obejmuje wykonanie koryta wraz z zagęszczeniem podłoża czyli:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i wywiezieniem,

- profilowanie dna koryta lub podłoża,
 - zagęszczenie dna koryta/podłoża gruntowego,
 - utrzymanie koryta lub podłoża,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, jeśli zażąda ich Inspektor nadzoru
- Dokumentacja projektowa obejmuje:
- koryto głębokości 30 cm wykonane ręcznie lub mechanicznie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża, o powierzchni 89,1m²,
 - profilowanie podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
2. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
3. PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczanie wilgotności.
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar nierówności nawierzchni planografem i łatą.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – SST nr 4
Kod CPV - 45236200-2
PODBUDOWA Z PIASKU

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z piasku pod płytę betonową boiska w ramach zadania: „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2.Zakres stosowania SST

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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z piasku pod płytę betonową boiska. W zakres robót wchodzi:

- wykonanie warstwy podbudowy z piasku grubości 15cm.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z określeniami podanymi w STO „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

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

2.1.Rodzaje materiałów

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej jest piasek

2.2.Podstawowe wymagania dla piasku

Piasek do wykonania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113.

2.3.Składowanie materiałów

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania podbudowy nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć piasek przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

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

3.1.Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością do korzystania z następującego sprzętu: równiarek, walców statycznych, płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

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

Piasek na wykonanie podbudowy winien być przewożony samochodami samowyładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1.Przygotowanie podłoża

Podłoże pod wykonanie podbudowy zostanie przygotowane zgodnie z SST nr 3.

5.2.Wbudowanie i zagęszczanie piasku

Kruszywo (piasek) powinno być rozkładane w warstwie o grubości 15cm. Do zagęszczania podbudowy należy przystąpić natychmiast po jej ułożeniu. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy piasku i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Ze względu na stosunkowo niewielki zakres robót i brak możliwości zastosowania ciężkiego sprzętu, podbudowa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia, który należy określić zgodnie z BN-77/8931-12, nie powinien być mniejszy od 1.

5.3.Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem warstwy konstrukcyjnej w postaci płyty betonowej powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego jej utrzymywania obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1.Kontrola w czasie wykonywania robót

Badania i pomiary należy przeprowadzać dla całej podbudowy w poszczególnych etapach robót.

Należy sprawdzić :

- grubość warstwy; losowo w kilku miejscach, dopuszczalne odchyłki + 1 cm, - 2 cm.
- zagęszczenie warstwy; 2 próbki dla każdego etapu robót; wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia określonego zgodnie z norma BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują odchyłki od wartości określonych powyżej powinny być naprawione poprzez spulchnienie do głębokości min. 5 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Nie dopuszcza się dodawania nowego materiału bez uprzedniego spulchnienia warstwy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej warstwy odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt.8.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów wykonanych zgodnie z pkt.6 niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące zapłaty podano w STO „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.1.Cena jednostkowa

Cena jednostkowa 1 m³ podbudowy obejmuje :

- prace pomiarowe
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy piasku
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- utrzymanie warstwy

9.2.Projektowana ilość jednostek obmiarowych

Projektowana ilość jednostek obmiarowych wynosi :

- podbudowa z piasku grubości 15cm – ok. 115m³

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu. |
| 2. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| 3. PN-B-111111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 4. PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 5. BN-68/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie metodą modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 6. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 5
Kod CPV - 45233260-9
OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeży ograniczających nawierzchnię bezpieczną placu zabaw, w ramach zadania: „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje wykonanie obrzeży „trawnikowych” grubości 6cm i wysokości 20cm wokół nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej (chodnik od budynku szkoły do boiska) oraz obramowanie nawierzchni boiska wielofunkcyjnego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeże betonowe – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany w celu oddzielenia granicy pomiędzy różnymi powierzchniami.

2. MATERIAŁY

2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

2.2. Stosowane materiały

Przy ustawianiu obrzeży można stosować następujące materiały:

- beton na ławy,
- obrzeża betonowe 100x20x6cm,
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki,
- wodę.

2.3. Obrzeża betonowe

2.3.1. Wymagania ogólne wobec obrzeży

- skośne krawędzie obrzeża powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,
- obrzeże może mieć profile funkcjonalne,
- powierzchnia obrzeża może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej.

2.3.2. Wymagania techniczne wobec obrzeży

Wymagania techniczne stawiane obrzeżom betonowym określa PN-EN 1340 w sposób przedstawiony w tab. 1.

Tablica 1. Wymagania dotyczące właściwości obrzeży betonowych

| Badana właściwość | Klasa | Oznaczenie | Wielkość pomierzona |
|---|-------|------------|--|
| Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra | - | | Długość; $\pm 1\%$, $\pm 4\text{mm}$, i $\pm 10\text{mm}$ Wymiary dla innych części: $\pm 5\%$, $\geq 3\text{ mm}$, $\leq 10\text{ mm}$ |
| Nasiąkliwość % masy | 3 | B | Wartość średnia, mniejsza lub równa 6% |
| Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających, ubytek masy po badaniu kg/m ² | 3 | D | Wartość średnia mniejsza lub równa 1% przy czym żaden pojedynczy wynik nie większy od 1,5% |
| Wytrzymałość na zginanie MPa | 1 | F | Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie 3,5 MPa, ale każdy pojedynczy wynik $>2,8\text{ MPa}$ |

| | | | |
|-------------------------------|---|---|---|
| Klasa odporności na ścieranie | 3 | I | Pomiar wykonany zgodnie z metodą opisaną w załączniku G do normy; nie mniejsza lub równa 23mm |
| Aspekty wizualne | | | |
| Wygląd | J | | a) powierzchnia obrzeża nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w obrzeżach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne |
| Tekstura | J | | a) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, b) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nie uniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne |
| Zabarwienie | J | | a) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne |

4. TRANSPORT

4.1. Transport obrzeży

Obrzeża betonowe jak i elastyczne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obrzeża betonowe i elastyczne układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2 Transport pozostałych materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. Zasady transportu cementu wg BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST nr 1 *Wymagania ogólne* punkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie rowka pod ustawienie obrzeży betonowych wokół chodnika,
- wykonanie ławy z oporem pod obrzeża nawierzchni boiska,
- ustawienie obrzeży,
- roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inspektora:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. słupki, pachołki, elementy dróg, ogrodzeń itd.

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Posadowienie obrzeży

5.4.1. Koryto pod obrzeże

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ustawienie obrzeża, powinny odpowiadać wymiarom obrzeża.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.5. Ustawienie obrzeży betonowych

5.5.1. Zasady ustawiania obrzeży

Obrzeża stosowane są jako ograniczenie boczne nawierzchni. Światło opornika wynosi +3 cm powyżej nawierzchni chodnika lub inną wartość podaną w dokumentacji.

Zewnętrzna ściana obrzeża od strony przeciwnej nawierzchni powinna być po ustawieniu obrzeża obsypana piaskiem, żwirem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

5.6. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Obrzeża betonowe

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2 (tablicy 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.

6.1.2. Badania w czasie robót

6.1.2.1 Sprawdzenie koryta pod obrzeże

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi do 2cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z punktem 5.4.1.

6.1.2.2 Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi do 0,5cm na każde 10m ustawionego obrzeża,

dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi do 0,5cm na każde 10m ustawionego obrzeża,

równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 10m obrzeża, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 0,5cm.

6.1.2.3 Kontrola wypełnienia spoin

Zaprawę do wypełnienia spoin należy skontrolować, co najmniej raz przy wykonaniu robót i w przypadkach wątpliwych. Wytrzymałość na ścislenie zaprawy powinna wynosić nie mniej niż 30MPa. Szerokość i dokładność wypełnienia spoin należy skontrolować na każdym 10 metrach ustawionego krawężnika. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość i mieć szerokość ok. 5mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ustawionego obrzeża.

Wg projektu powinno być zamontowane 136,4mb obrzeży betonowych,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie podsypki.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami SST nr 1 *Wymagania ogólne*, dokumentacją projektową oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

| | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 2. | PN-EN 206-1:2003 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 3. | PN-EN 1340:2003 | Obrzeża betonowe. Wymagania i metody badań |
| 4. | PN-88/B-06250 | Beton zwykły |
| 5. | PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. | PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 7. | PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – SST Nr 6
Kod CPV - 45233260-9
ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych wykonywanych w ramach zadania p.n. „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2. Zakres specyfikacji

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

– ścieków korytkowych.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Ściek terenowy - element zlokalizowany poza nawierzchnią służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Cement

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [7].

2.3. Woda

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [6].

2.4. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4]. Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [3].

2.5. Prefabrykowane elementy betonowe ścieku

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków terenowych, powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [9].

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Mogą to być np. prefabrykaty betonowe o wymiarach i kształtach wg „Katalogu szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich - Karty 2.5, 2.9, 2.13 [12]. Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy co najmniej 25. Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%. Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5mm. Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 [2] dla przyjętej klasy betonu. Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości $\pm 10\text{mm}$,
- na wysokości i szerokości $\pm 3\text{mm}$.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełnienia spoin powinna być stosowana na gorąco i odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [8].

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Transport prefabrykatów

Powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01 [9], transport cementu wg BN-88/6731-08 [7]. Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania ścieku należy wytyczyć linię osi ścieku zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2. Wykop pod ławę

Wykop pod wspólną ławę dla ścieku i krawężnika należy wykonać zgodnie z dokumentacją i PN-B-06050 [1]. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to najczęściej stosowaną ławą pod ściek jest ława z oporem. Dla ścieku umieszczonego między jezdniami oraz ścieku terenowego stosowana jest ława zwykła. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku dla ławy z oporem. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97, wg normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Powinno być zgodne z wymaganiami BN-64/8845-02 [11].

5.4. Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5cm. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku. Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie żwirowej należy wypełnić żwirem lub piaskiem. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Prefabrykaty ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą, powinny mieć co 50m spoiny wypełnione bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy betonowej.

Jeżeli do wykonania ścieków terenowych zastosowano prefabrykaty typu „korytkowego” wg KPED - karta 01.03 [13], to połączenie prefabrykatu z jezdnią należy wypełnić bitumiczną masą zalewową. Od dolnej strony prefabrykatu, wykop należy wypełnić piaskiem lub żwirem i starannie zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ścieku i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania materiałów stosowanych do wykonania ścieku z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt. 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ławę,
- gotową ławę,
- wykonanie ścieku.

6.3.2. Wykop pod ławę

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt. 5.3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- a) linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 100 m ławy,
- b) niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- c) wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - wysokości (grubości) ławy $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - szerokości górnej powierzchni ławy $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
 - równości górnej powierzchni ławy 1 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łatą.

6.3.4. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m wykonanego ścieku,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- d) grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady ogólne

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

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonana ława,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławy,
- wykonanie szalunku (dla ław betonowych z oporem),
- wykonanie ławy (betonowej, żwirowej),
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin,
- zalanie spoin bitumiczną masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu lub krawężnika,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 5. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 6. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 7. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 8. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |
| 9. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 10. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 11. | BN-64/8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr 7
Kod CPV - 45262300-4
PŁYTA BETONOWA ZE ZBROJENIEM ROZPROSZONYM

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem płyty betonowej ze zbrojeniem rozproszonym pod nawierzchnię poliuretanową w ramach zadania: „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Boisko posiada następujące warstwy podbudowy betonowej:

- warstwa z betonu B-25 o grubości 15 cm, zbrojonej zbrojeniem rozproszonym.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.2. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.3. Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

1.4.4. Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

1.4.5. Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

1.4.6. Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

1.4.7. Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

1.4.8. Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.9. Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.10. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

1.4.11. Zaprawa cementowa - mieszanina cementu, kruszywa mineralnego do 2 mm i wody.

1.4.12. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed zagęszczeniem.

1.4.13. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy B-40 przy $R_G b = 40$ MPa) określający wytrzymałość gwarantowaną betonu ($R_G b$).

1.4.14. Beton napowietrzony - beton zawierający dodatkowo wprowadzone powietrze w postaci pęcherzyków, w ilości nie mniejszej niż 3,5% objętości zagęszczonej masy betonowej, a powstałe w wyniku działania domieszek napowietrzających, dodanych do mieszanki betonowej.

1.4.15. Beton nawierzchniowy - beton napowietrzony o określonej wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu i mrozoodporności, wbudowany w nawierzchnię.

1.4.16. Domieszki napowietrzające - preparaty powierzchniowo czynne umożliwiające wprowadzenie podczas mieszania mieszanki betonowej określonej ilości drobnych równomiernie rozmieszczonych pęcherzyków powietrza, które pozostają w betonie stwardniałym.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

2.2. Podbudowa betonowa.

Jako warstwę podbudowy należy stosować mieszankę betonową z betonu B-25 (W8, F150) o grubości 15cm, wymagania wg PN-B-06250 określone poniżej:

- nasiąkliwość - nie więcej niż 5 %,

2.3. Zbrojenie rozproszone

Do zbrojenia rozproszonego stosować włókna stalowe o wielkościach:

- \varnothing 1mm x 40 mm

2.3. Cement.

Należy stosować cementy portlandzkie CEM I klasy 32,5 i 42,5 N według PN-EN 197-1.

2.4. Kruszywo.

Do wykonania mieszanki chudego betonu należy stosować:

- żwiry i mieszanka wg PN-B-11111,

- piasek wg PN-B-11113.

2.5. Woda.

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.6. Domieszki napowietrzające.

Do napowietrzania mieszanki betonowej należy stosować domieszki napowietrzające, zgodne z normą PNEN 934-2:1999 lub aprobatą techniczną.

Wykonywanie mieszanek betonowych z domieszkami napowietrzającymi oraz sposób oznaczania w nich zawartości powietrza powinny być zgodne z PN-EN 12350-7:2001.

2.7. Materiały do pielęgnacji podbudowy z betonu

Do pielęgnacji podbudowy z betonu mogą być stosowane:

- preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną,

- piasek i woda.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy betonu, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- + wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej, wyposażonej w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantującej następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo $\pm 3\%$, cement $\pm 0,5\%$, woda $\pm 2\%$,
- + przewoźnych zbiorników na wodę,
- + płyt wibracyjnych,
- + zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów podbudowy i warstwy odsączającej.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

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

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody. Transport mieszanki betonu powinien odbywać się zgodnie z PN-S-96013.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie podbudowy betonowej.

Układanie podbudowy z betonu należy wykonywać przy użyciu prowadnic. Podbudowę z betonu wykonać z zastosowaniem zbrojenia rozproszonego o grubości 15 cm po zagęszczeniu. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Wykonanie podbudowy należy wykonać wg następującego schematu:

- ✦ ustawienie oraz rozebranie prowadnic,
- ✦ rozścielenie mieszanki betonowej,
- ✦ wyprofilowanie i zagęszczenie mechaniczne mieszanki betonowej.

Zbrojenie rozproszone w postaci włókien stalowych dodawać do mieszanki betonu zgodnie z instrukcją producenta, w ilości od 25 do 35 kg na m³ betonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót w STO „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola podbudowy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji. Właściwości kruszywa należy określić przy każdej zmianie rodzaju kruszywa i dla każdej partii.

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody według PN-B-32250.

Dla każdej dostawy cementu należy określić właściwości podane w punkcie 2.2.

Próbki dla badań należy pobierać z wytwórni po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem cementu.

Badanie należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06714-15.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna być zgodna z receptą.

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych. Próbkę do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w świeżo rozłożonej warstwie.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej ± 1 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne wymagania obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m² podbudowy z betonu obejmuje:

- ✦ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ✦ oznakowanie robót,
- ✦ dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- ✦ dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- ✦ rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- ✦ ewentualne nacinanie szczelin,
- ✦ pielęgnacja wykonanej warstwy,
- ✦ przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

- ✦ PN-EN 197-1 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- ✦ PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

- ✦ PN-B-06250 - Beton zwykły.
- ✦ PN-B-06714-15 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- ✦ PN-B-06714-37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
- ✦ PN-B-06714-39 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
- ✦ PN-B-11111 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- ✦ PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- ✦ PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- ✦ PN-S-96013 - Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
- ✦ BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
- ✦ BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 8
Kod CPV - 45212220-4
NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni w związku z budową wielofunkcyjnego boiska o nawierzchni poliuretanowej w Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni poliuretanowej i obejmują:

- Montaż warstwy stabilizującej
- Montaż nawierzchni poliuretanowej,

1.4. Określenia podstawowe

Podane określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w STO 01 „Wymagania ogólne ”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO 01. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Zgodnie z instrukcją producenta nawierzchni.

Materiały muszą posiadać ważne certyfikaty zgodności z normą [1].

Materiały stanowią komponenty do wykonania nawierzchni bezspoinowej w układzie: warstwa stabilizacyjna, warstwa dolna amortyzująca i górna – ścieralna (sztywniejsza).

Nawierzchnia poliuretanowa wraz z podkładem wykonane muszą być zgodnie z technologią jednego systemu oraz spełniać warunki określone w polskiej normie.

Impregnacja podłoża ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża. Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka, lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

Systemowa podbudowa elastyczna grubości 30-35mm. Wykonana in situ z granulatu gumowego o granulacji 1-5 mm oraz kruszywa kwarcowego o średnicy 3-5 mm, suszonego ogniowo, połączonego z jednoskładnikowym lepiszczem PUR. Układana mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy, kruszywo kwarcowe mieszane jest z systemem poliuretanowym (PUR) w mikserze.

Podbudowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej, wymaga impregnacji. Warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w oryginalnych kartach technicznych systemów i produktów. Zalecane jest posiadanie przez bezpośredniego wykonawcę robót doświadczenia przy aplikacji systemu oraz rekomendacji od dostawcy systemu.

Nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa dwuwarstwowa o całkowitej grubości nawierzchni 14mm. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, kortów tenisowych, placów rekreacji ruchowej. Nawierzchnia ta posiada charakteryzującą się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, co zapewnia znakomite pochłanianie energii uderowej, chroniąc tym samym narażone na kontuzje stawy, kolana i łokcie grających.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w STO 01.

Zgodnie z instrukcją producenta nawierzchni, Wykonawca powinien posiadać między innymi:

- rozkładarkę mas poliuretanowych

- wałki ręczne
- inne niezbędne do poprawnego ułożenia nawierzchni urządzenia i narzędzia

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w STO 01.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie nawierzchni sportowej realizowane powinno być przez ekipy montażowe producenta lub przez wykonawcę boiska, zgodnie z instrukcją producenta przedmiotu oraz normą PN-EN 1176:2009.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni:

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być większa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

5.1. Warstwa stabilizująca

Projektowana warstwa jest mieszaniną kruszywa mineralnego, granulatu gumowego oraz lepiszcza poliuretanowego. Warstwę wykonujemy na podbudowie dynamicznej, jej grubość wynosi 30 ± 5 mm. Warstwa stabilizująca wykonana jest z kruszywa mineralnego o fr. 2-5mm, granulatu SBR o granulacji 1-4mm oraz jednoskładnikowego spoiwa poliuretanowego. Do wykonania powyższej warstwy niezbędne jest zastosowanie układarki do mas poliuretanowych.

Kolejność wykonywania prac

Do mieszalnika wsypać odważone ilości kruszywa i granulatu gumowego SBR w odpowiednim stosunku wagowym. Dokładnie wymieszać.

Do tak przygotowanej mieszanki kruszywa i granulatu dodać odpowiednią ilość lepiszcza poliuretanowego w zależności od typu warstwy jaką chcemy uzyskać. Zachować wagowy stosunek mieszania składników. Całość wymieszać przez około 5 minut.

Gotową mieszaninę kruszywa, granulatu i lepiszcza poliuretanowego aplikować przy pomocy rozkładarki do mas poliuretanowych na przygotowanej wcześniej podbudowie.

Warstwę stabilizującą pozostawić do utwardzenia. Czas wiązania spoiwa poliuretanowego zależy od wilgotności powietrza. W temperaturze 20°C następne warstwy można nakładać po 24 godzinach. Pomiędzy wykonaniem podkładu stabilizacyjnego a ułożeniem na nim nawierzchni sportowej nie powinno minąć więcej niż 48 godzin.

Orientacyjny skład podbudowy elastycznej przy maksymalnej grubości 35mm

- ✦ kruszywo mineralne frakcja 2-5mm – 14,4 kg/m²
- ✦ granulát gumowy frakcja 1-4mm – 15,0 kg/m²
- ✦ lepiszcze poliuretanowe – 2,6 kg/m²

5.2 Zewnętrzna nawierzchnia sportowa

Zewnętrzna posadzka sportowa jest zestawem materiałów na bazie żywic poliuretanowych, służącym do wykonywania elastycznych wielowarstwowych nawierzchni sportowych. Przeznaczona jest do stosowania na obiektach otwartych takich jak boiska sportowe, bieżnie lekkoatletyczne, korty tenisowe itp. Może być wykonywana na podłożu betonowym lub asfaltobetonowym. Podkład powinien być wykonany z odpowiednimi spadkami pozwalającymi na odprowadzanie wody. Zaletami posadzki są: wysoka elastyczność, dobre tłumienie energii uderowej, wysoki współczynnik tarcia, estetyczny wygląd, bezspoinowość. Cechą charakterystyczną tego systemu jest nie zbieranie się wody na powierzchni.

Zewnętrzna posadzka sportowa jest wykonywana na bazie żywic poliuretanowych o wysokiej odporności na zmienne warunki atmosferyczne, w tym niskie temperatury i promieniowanie UV.

Posadzka wykonywana jest w dwóch warstwach – podkładowej i wierzchniej użytkowej. Całkowita grubość zewnętrznej nawierzchni sportowej wynosi od 14 do 20mm

Orientacyjne zużycie składników na 1m² powierzchni posadzki:

- warstwa podkładowa

- ✦ granulát gumowy SBR (1÷4mm) – 5,2 kg/m²
- ✦ lepiszcze poliuretanowe – 1,1 kg/m²

- warstwa wierzchnia

- ✦ granulát EPDM (1÷4mm) – 7,8 kg/m²
- ✦ lepiszcze poliuretanowe – 1,6 kg/m²

Nawierzchnia układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Projektowana nawierzchnia składa się z dwóch warstw. Dolna, o grubości 8mm stanowi warstwę nośną, składa się z mieszaniny granulatu gumowego z lepiszczem poliuretanowym, układana za pomocą rozkładarki do mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć

warstwą użytkową (ścieralną), którą stanowi mieszanina granulatu EPDM i lepiszcza poliuretanowego, układana za pomocą rozkładarki do mas poliuretanowych. Grubość tej warstwy to 6-8mm.

Całkowita grubość nawierzchni sportowej wynosi 14mm. Kolor nawierzchni RAL3016.

Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

5.3. Pielęgnacja i czyszczenie nawierzchni

Dzięki wysokiej trwałości nawierzchnia powinna służyć wiele lat. Nieczystości należy usuwać miękką szczotką lub przemysłowym odkurzaczem. Mech lub glony należy usuwać myjką wysokociśnieniową bez użyciu chemikaliów. Należy pamiętać, że zbyt wysokie ciśnienie strumienia wody może uszkodzić nawierzchnię. Dlatego źródło strumienia wody należy trzymać w odległości min. 30cm od nawierzchni przy zachowaniu maksymalnego ciśnienia 200 bar. Temperatura wody nie powinna przekraczać 80°C. Zaleca się przeprowadzenie takiego czyszczenia raz w roku. W razie potrzeby można czyścić nawierzchnię wodą mydlaną przy pomocy szczotki. Należy dobrze wypłukać roztwór z mydłem. Nie można używać rozpuszczalników, gdyż uszkadzają nawierzchnię. Każde ostre narzędzie lub przedmiot może uszkodzić nawierzchnię. Regularnie należy usuwać z nawierzchni takie przedmioty jak szkło, gwoździe, kamienie i inne odpady, również ze względu na bezpieczeństwa bawiących się dzieci i osób przebywających na placu. Należy szczególnie uważać w czasie usuwania śniegu zimą w sposób mechaniczny (zgarniacze śniegu). Posypywanie solą natomiast nie powinno szkodzić nawierzchni i może być stosowane do usuwania śniegu. Nawierzchnia nie może się znaleźć w stojącej wodzie. W razie braku odprowadzenia wody po deszczu lub zalanie należy poprawić system odprowadzenia wody w podbudowie. Długotrwała wilgoć może spowodować przebarwienie nawierzchni oraz jej uszkodzenia. Należy unikać jazdy pojazdami na nawierzchni. Pod upływem czasu kolor nawierzchni może stracić intensywność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO 01. Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

6.2. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO 01.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m²(metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO 01.

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym w przepisach (w przypadku boisk, kortów).

Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

1. Nie istnieje Polska Norma, która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
2. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04.1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
3. Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB, która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
4. Aprobata techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia, odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
5. W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr. 4, wiersz 17. Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986, tabela nr. 3, wiersz 7.

6. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami.
Zależność ta przedstawia się następująco:

| Lp. | Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb | Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm |
|-----|---|--------------------------------------|
| 1 | 0,1 | 2 |
| 2 | 1,0 | 3 |
| 3 | 4,0 | 8 |
| 4 | 10,0 | 15 |
| 5 | 15,0 | 20 |

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy betonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych, oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO 01.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ✦ aktualna Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB lub Raport z badań ITB na zgodność proponowanego systemu z normą PN-EN 14877:2014
- ✦ atest PZH oraz dokumenty stwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne (zawartość metali ciężkich, WWA, DOC, EOX)
- ✦ deklaracja zgodności producenta dla oferowanego produktu
- ✦ podbita przez Producenta karta techniczna wraz z potwierdzeniem okresu udzielanej gwarancji dla realizowanego zadania
- ✦ autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona dla wykonawcy dla realizowanego zadania
- ✦ atest PZH dla proponowane warstwy stabilizacyjnej
- ✦ PN-EN 1176:2009, grupa norm,
- ✦ Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. *o ogólnym bezpieczeństwie produktów*, Dz.U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275, z późn. zmianami,
- ✦ Rozp. Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach* Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 9
Kod CPV - 45236200-2
WYKONANIE TRAWNIKA,

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem trawnika, w ramach zadania: „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem trawników dywanowych.

Zakres robót obejmuje:

- trawniki dywanowe z obsianiem nasionami traw warstwy ziemi urodzajnej grubości min. 5 cm,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna (**humus**) - ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin.

2. MATERIAŁY

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

- nie może być zagruzowana,
- przerośnięta korzeniami,
- zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Do nawożenia gleby może być stosowany kompost lub nawóz mineralny

Nasiona traw można stosować w postaci gotowych mieszanek. Rodzaj mieszanki do wysiania wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

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

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

Sprzęt do pozyskania ziemi urodzajnej - spycharka gąsienicowa, do załadunku ziemi koparka.

Sprzęt używany do uprawy gleby - glebogryzarka.

Sprzęt do zakładania trawników - wał kolczatka oraz wał gładki.

Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi się ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2. Wykonanie trawników dywanowych

Wyznaczenie miejsc wykonania trawników należy wykonać na podstawie Dokumentacji Projektowej.

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu, kamieni i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego nieurodzajnego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o około 5cm,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą wysokości 5cm i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim a potem wałem – kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 1 do 4 kg na 100m², chyba że Projekt przewiduje inaczej,

- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

5.6. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania przebudowy dróg, ulic itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. Należy zabezpieczyć deskami pień drzewa, by nie uszkodzić go w trakcie trwania robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości trawników

Kontrola w zakresie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określeniu ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowości uwałowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami,
- gęstości zasiewu nasion,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbieł trawy,
- kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. "łysin"),
- braku obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa:

dla trawnika dywanowego - m² (metr kwadratowy),

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Wykonanie trawnika dywanowego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- zakładanie trawników.

Dokumentacja projektowa obejmuje:

- trawnik dywanowy wokół boiska wielofunkcyjnego na szerokości 1,5m, na warstwie humusu min. 5cm o powierzchni ok. 215m².

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, SST, potwierdzone odpowiednim odbiorem robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-G-98011 Torf rolniczy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – SST nr 10
Kod CPV - 45342000-6
WZNOSZENIE OGRODZEŃ - PIŁKOCHWYTY

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu ogrodzeń ograniczających boiska (piłkochwyty) przewidzianych do wykonania w ramach zadania: „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem piłkochwyty o wysokości 5,0 m przy projektowanym boisku wielofunkcyjnym.

Na ogrodzenie siatkowe (piłkochwyty) składają się:

- słupy stalowe z rur stalowych $\phi 80 \times 3 \text{ mm}$, ocynkowane i malowane chlorokauczukiem w kolorze zielonym. Rozstaw słupów skrajnych co 3,0m, środkowych co 6,0m. Wysokość słupów 5,00m z tuleją ponad teren; skrajne pola należy stężyć za pomocą górnego rygla z rury stalowej $\phi 80 \times 3 \text{ mm}$ oraz ukośnej linki stalowej $\phi 4 \text{ mm}$ z naciągami w postaci śruby rzymskiej
- fundament słupa z betonu C16/20 B-20 o wymiarach $50 \times 50 \times 100 \text{ cm}$;
- siatka zabezpieczająca polipropylenowa, bezwęzłowa o oczkach $80 \times 80 \text{ mm}$, grubość splotu 5mm, w kolorze zielonym. Siatka górą podtrzymywana linką stalową $\phi 4 \text{ mm}$ napinaną za pomocą śruby rzymskiej

Każdy słupek zwieńczony jest kapturkiem z mrozoodpornego tworzywa sztucznego.

Długość piłkochwyty 42,0m oraz 2 x 22,0m

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (ZRU).

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

Piłkochwyty (ogrodzenia) boisk należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST.

W zakresie szczelności piłkochwyty powinny stanowić szczelną przeszkodę dla wszystkich wybijanych piłek.

W zakresie trwałości piłkochwyty i ogrodzenia powinny zachowywać trwałość, co najmniej przez 15 lat, w związku z tym metalowe elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez powłoki cynkowe lub inne powłoki zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Inwestycji [ZRU].

Ogrodzenie – piłkochwyty powinno być łatwo wymienialne w celu ułatwienia naprawy uszkodzeń lub potrzeby demontażu na przewidywanych odcinkach.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w STO „Wymagania Ogólne”, ponadto:

Piłkochwyty boiska – środek zabezpieczający stanowiący przeszkodę dla wybijanych piłek.

Wysokość ogrodzenia – odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom niniejszej SST, polskich normom, atestom higienicznym dopuszczających materiał do powszechnego stosowania w budownictwie

2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu piłkochwyty (ogrodzeń), objętych niniejszą SST są:

- ✦ siatki polipropylenowe,
- ✦ słupki metalowe,

- ✦ linka stalowa,
- ✦ elementy metalowe połączeniowe i stężające,

2.3 Wymagania dla materiałów

2.3.1 Siatka metalowa

Siatka wykonana z drutu ocynkowanego (zgodnie z PN-EN, PN-67/M-80026), pleciona, powlekana PVC w kolorze zielonym wysokiej wytrzymałości, 0,35 mm, wielkość oczek 50x50 mm, Wytrzymałość na rozciąganie nie mniejsza niż $R_m = 700$ MPa. Siatka powlekana PVC charakteryzuje się tym, że w procesie produkcji drut ocynkowany bardzo ściśle powleka się warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego tworzywa sztucznego PCV (plastifikat S-43), odpornego na działanie promieni ultrafioletowych UV. Tworzywo musi posiadać świadectwo jakości, deklarację zgodności i atest producenta.

2.3.2 Słupki i elementy metalowe

2.3.2.1 Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków

Słupki metalowe piłkochwyty powinny być o kształcie okrągłym, wykonane zgodnie z rury ocynkowanej, wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H-84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe i skład chemiczny powinny być potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204.

Słupki pionowe pośrednie stalowe o ocynkowane ogniowo rura $\phi 80 \times 3$ mm, słupki skrajne i stężające rura $\phi 80 \times 3$ mm, malowane na kolor uzgodniony z ZRU.

Można stosować słupki powlekane PVC lub systemowe (wersja ocynkowana z powłoką poliestrową, gdzie po przygotowaniu powierzchni ocynkowanej powleka się ją elektrostatycznie poliestrowym lakierem proszkowym.).

2.3.2.2 Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej zaakceptowanej przez ZRU.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałowań i naderwań.

Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadłe do osi rury.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

- ✦ długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką $+ 10$ mm,
- ✦ długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z nadkładem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym ze składającym zamówienie. Rury powinny być cechowane indywidualnie (dotyczy średnic 31, 8 mm i większych i grubości ścianek 3, 2 mm i większych) lub na przywieszkach metalowych (dotyczy średnic i grubości mniejszych). Cechowanie na rurze lub przywieszce powinno co najmniej obejmować: znak wytwórcy, znak stali i numer wytopu.

2.3.2.3 Drut stężający ogrodzenia

Służy do mocowania siatki. Stanowi go linka naciągowa stalowa $\phi 4,5$ mm ocynkowana powlekana tworzywem PVC. Do naprężania linek stosować śruby naciągowe „rzymskie”.

Opaski, części pomocnicze i śruby mocujące powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, chromoniklowej pokrytej poliestrem. Napinacz ocynkowany elektrolitycznie i powleczony poliestrem.

2.3.2.4 Kapturki

Stanowią skuteczne zabezpieczenie słupków ogrodzeniowych przed działaniem czynników atmosferycznych. Wykonane z mrozoodpornego i termoplastycznego tworzywa sztucznego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

Roboty można wykonać dowolnym sprzętem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

Siatkę polipropylenową należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Rury stalowe na słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru zakres robót ogrodzeniowych 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 ZRU.

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

- + wykonanie dołów pod słupki,
- + wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- + ustawienie słupków (metalowych),
- + wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki z tworzywa sztucznego).

5.2 Wymagania szczegółowe

5.2.1 Wykonanie dołów pod słupki i fundamenty urządzeń sportowych

Po zniwelowaniu terenu, wykonujemy wykopy pod fundamenty do osadzenia słupków

5.2.2 Wykonanie fundamentów betonowych ogrodzeń i urządzeń sportowych

Szczegółowe zasady wykonania fundamentów określono w dokumentacji projektowej. Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

5.2.3 Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć kapturki z PVC zabezpieczający górny otwór rury lub zaślepienie (zaspawane) końcówki.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi lub stężeniami regulowanymi śrubą rymską, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około od 20 do 45°.

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

5.2.4 Rozpięcie siatki ogrodzeniowej

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to należy rozwiesić dwie linki usztywniające: na dole i na górze ogrodzenia i przymocować je do słupków. Do słupków końcowych, narożnych i bramowych linki muszą być starannie przymocowane. Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwać się i wywierać nacisku na słupki narożne i bramowe, a w przypadku zerwania się, aby zwabiały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami względnie złączami rymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez ZRU. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne lub bramowe. Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych, narożnych i bramowych za pomocą

prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego powlekanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć zaginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegała zniekształceniu jej oczka.

5.2.5 Malowanie ogrodzeń metalowych

Ocynkowane elementy ogrodzenia należy malować pierwszy raz po zaobserwowaniu pojawiania się rdzy, a następnie przeciętnie co 4 do 5 lat w celu zabezpieczenia stali przed korozją.

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20°C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Wszystkie elementy metalowe należy zabezpieczyć po oczyszczeniu z rdzy dwukrotnie farbą antykorozyjną np. ftalową, czerwoną tlenkową oraz malować dwukrotnie emalią ftalową ogólnego stosowania w kolorze ciemno zielonym. Możliwy jest inny zestaw antykorozyjny uzgodniony z projektantem – np. w oparciu o produkty epoksydowe lub poliuretanowe – do zastosowania zgodnie z instrukcją producenta (łączna ilość warstw malarskich nie mniejsza od czterech). W przypadku elementów ocynkowanych stosować tylko dwukrotną powłokę malarską bez podkładu antykorozyjnego.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu ogrodzeń:

- ✦ z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ew. starą, łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia, zmniejszające przyczepność farby do podłoża przez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowanie, odpalanie, ługowanie lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-H-97051 i PN-ISO-8501-1;
- ✦ przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
- ✦ do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nieprzekroczonym okresem gwarancji, jako:
- ✦ farby do gruntowania przeciwrdzewnego – antykorozyjne (farby i lakiery przeciwrdzewne),
- ✦ farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowostyrenowe, akrylowe, itp. oraz rozcieńczalniki, zalecone przez producenta stosowanej farby,
- ✦ farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby),
- ✦ rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ew. przecedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń),
- ✦ malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ew. metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.),
- ✦ z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053.

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają SST lub ZRU na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji

Inspektora Nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników.

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w STO „Wymagania Ogólne” pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robot i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robot na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

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

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

- + siatki ogrodzeniowe,
- + liny stalowe,
- + rury i kształtowniki na słupki,
- + drut spawalniczy,
- + pręty zbrojeniowe.

6.3 Badania 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.

6.4 Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- + zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- + zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- + prawidłowość wykonania dołów pod słupki (SST 18.01.01)
- + poprawność wykonania fundamentów pod słupki(SST 18.01.01),
- + poprawność ustawienia słupków,
- + prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej,

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów ogrodzenia:

- + przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów
- + oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy, o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze,
- + w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515,
- + złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

6.5 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały niespełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach niniejszej SST zostaną przez ZRU odrzucone.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Wymagania i zasady dotyczące obmiaru robot podano w STO „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

Obmiar robot będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robot w jednostkach ustalonych w Przedmiarze, na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji.

Jednostką obmiarową wykonanych robot jest mb ogrodzeń o poszczególnych wysokościach. Wyniki obmiaru wpisane będą do rejestru obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robot podano w STO „Wymagania Ogólne”.

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robot pod względem ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robot Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robot zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania Ogólne” pkt.9.

Podstawę płatności za wykonane roboty określa umowa.

Płaci się za jednostki wymienione w pkt. 7. Niniejszej SST.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 mb ogrodzenia obejmuje:

- + prace pomiarowe i przygotowawcze,
- + oznakowanie robot,
- + dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów pomocniczych,
- + ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,
- + przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych,
- + oczyszczenie i uporządkowanie terenu robot,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenia i ustawy wymienione w specyfikacji STO „Wymagania Ogólne” pkt. 10, ponadto:

1. 1 PN-92/M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania (norma zastąpiona inną normą)
2. PN-EN 12385-1:2004 Liny stalowe. Bezpieczeństwo. Część 1: Wymagania ogólne
3. PN-EN 10020:2003 Definicja i klasyfikacja gatunków stali
4. PN-89/H-84023.07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
5. PN-H-84023-7/A1:1997 Stal określonego zastosowania - Stal na rury - Gatunki (Zmiana A1)
6. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
7. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania (norma zastąpiona inną normą)
8. PN-EN 10224:2004 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy
9. PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
10. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary
11. PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Warunki techniczne dostawy (norma zastąpiona inną normą)
12. PN-EN 10025-1:2005U Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
13. PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli
14. PN-EN 10245-1:2004 Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki organiczne na drucie stalowym. Część 1:Postanowienia ogólne
15. PN-EN 10245-2:2004 Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki organiczne na drucie stalowym. Część 2: Drut powlekany PVC
16. 17 PN-EN 10245-3:2004 Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki organiczne na drucie stalowym. Część 3: Drut powlekany PE
17. 18 PN-EN 10245-4:2005 Drut stalowy i wyroby z drutu. Powłoki organiczne na drucie stalowym. Część 4: Drut powlekany poliestrem
18. PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
19. PN-ISO 8501-1/Ad1:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. /Ap1:2002 Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (Dodatek Ad1).
20. PN-ISO 8501-1:1996/Ap1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (poprawka)

21. PN-ISO 8501-2:1998/Ap1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok
22. PN-ISO 8501-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 3: Stopnie przygotowania spoin, ostrych krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni.
23. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i Żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne (norma archiwalna)
24. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne (norma zastąpiona inną normą)
25. PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne (norma archiwalna)
26. PN-87/M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania wytyczne (norma zastąpiona inną normą)
27. PN-EN ISO 1460:2001 Powłoki metalowe - Powłoki cynkowe zanurzeniowe na materiałach żelaznych - Oznaczanie masy jednostkowej metodą wagową
28. BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
29. BN-83/5032-02 Siatki bezwęzłowe ciężkie z polietylenu

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – SST nr 11
Kod CPV – 37451000-4
MONTAŻ ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BOISKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące dostarczenia i montażu wyposażenia boiska sportowego wielofunkcyjnego w ramach zadania: p.n. „Przebudowa boiska szkolnego na boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Piotrkowie Tryb. ul. Daniłowskiego 3, dz. nr ewid. 211/2, 317/3, 317/4 obr. 0024”.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy montażu wyposażenia boiska sportowego wielofunkcyjnego:

- wykonanie fundamentów z betonu C16/20 (B-20) pod elementy wyposażenia (bramki, słupki do siatkówki i stojaki do koszykówki),
- montaż bramek aluminiowych do piłki nożnej halowej (komplet z siatką),
- montaż stojaków do koszykówki
- montaż próbny słupków do siatkówki

Ilość robót do wykonania – wg przedmiaru robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Wyposażenie należy zamontować zgodnie z rysunkami, oraz wytycznymi producenta. Wyposażenie winno posiadać certyfikaty bezpieczeństwa. Urządzenia na poszczególnych polach do gry montowane będą w tulejach.

Muszą też posiadać deklaracje zgodności z przepisami dotyczącymi wymagań dla sprzętu mocowanego na boiskach sportowych.

2.2. Materiały do wykonania fundamentów betonowych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu fundamentów pod urządzenia sportowe są:

- beton żwirowy klasy C16/20 (B-20)
- elementy deskowania fundamentów.

Beton żwirowy klasy C16/20 (B-20) powinien spełniać wymagania PN-88/B-06250 (PN-EN 206-1), w tym:

- wytrzymałość na ściskanie – minimum 20MPa,
- nasiąkliwość – najwyżej 5%,
- mrozoodporność – co najmniej F150.

Drewno na deskowanie stosowane przy wykonywaniu fundamentów powinno spełniać wymagania norm PN-D-96000 i PN-D-95017.

Deskowanie można wykonać z dowolnych materiałów zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

2.3. Urządzenia sportowe

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i zamontować następujące elementy urządzeń sportowych:

- bramki aluminiowe do piłki nożnej halowej (2 szt. z siatką),
- stojaki do koszykówki z tablicami i siatkami (2 szt.)
- słupki do siatkówki z siatką i antenkami (1 komplet)

Wszystkie wymienione elementy lub ich części składowe powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa, karty gwarancyjne i instrukcje montażu, być zabezpieczone antykorozyjnie.

Przed zakupem urządzeń wyposażenia Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji karty techniczne i dokumentację proponowanych urządzeń.

Boisko do piłki nożnej halowej – dwie stałe bramki o wymiarach w świetle 3,0x2,0m. Rama bramki w biało-czerwone lub biało-czarne pasy, wykonana z profilu stalowego 80x80mm; głębokość górą 80cm, dołem 100cm. Pałaki bramki wykonane z stalowych rur o ϕ 60x3mm. Dopuszcza się montaż bramek wykonanych z profilu aluminiowego. Konstrukcja bramek i sposób ich mocowania winna umożliwiać ich demontaż. Bramki wyposażone w siatki polipropylenowe, bezwęzłowe, oczko 8x8cm, grubość splotu 5mm. Kolor biały.

Boisko do koszykówki – konstrukcja do koszykówki jednosłupowa. Całość konstrukcji stalowa cynkowana ogniowo, co zabezpiecza przed działaniem czynników atmosferycznych. Profil słupa i wysięgnika z rury ϕ 130x4mm. Ramie wysięgnika 1,65m. Konstrukcja wyposażona w tablice z kratownicy obramowanej profilem stalowym o wymiarach 160x110cm z obręczą ocynkowaną i siatką łańcuchową. Tablice wyposażone w kasety antykradzieżowe. Konstrukcja musi umożliwiać ustalenie kosza na dowolnej wysokości. Słup mocowany jest w tulei stalowej osadzonej w podłożu boiska pozwalającej na demontaż konstrukcji w razie potrzeby. Stojaki należy wyposażyć w okładziny z gąbki grubości min. 15 cm zabezpieczone folią w kolorze linii boisk do koszykówki.

Boisko do siatkówki – 1 komplet słupków aluminiowych wykonanych z profilu aluminiowego, mocowane w tulejach osadzonych w podłożu boiska, nie wymagających odciągów od podłoża.

Śruba naciągu siatki osłonięta profilem aluminiowym. Słupki muszą dawać możliwość zawieszania siatki na dowolnej wysokości i pod dowolnym kątem (uniwersalne wykorzystanie zestawu siatkówka, tenis, badminton). Słupki wyposażone w mechanizm do naciągania siatki, siatka poliestrowa w kolorze czarnym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do montażu urządzeń sportowych

Roboty związane z montażem urządzeń sportowych zostaną wykonane ręcznie, przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów i urządzeń

Elementy urządzeń dla boisk sportowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem. Wykonawca obowiązany jest posiadać wytyczne rozładunku i składowania wystawione przez producenta i stosować się do nich.

Transport mieszanki betonu powinien odbywać się zgodnie z PN-S-96013.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie fundamentów betonowych

Fundamenty betonowe pod bramki, stojaki do koszykówki i słupki do siatkówki powinny być wykonane w deskowaniu, wraz z wykonaniem gniazd do osadzenia tulei lub śrub stalowych.

Wymiary fundamentów powinny być wykonane ściśle według dokumentacji projektowej oraz instrukcji przekazanej przez producentów urządzeń. W przypadku gdy producent zaleci większe wymiary fundamentów lub inny sposób mocowania niż przewidziano w dokumentacji projektowej i niniejszej SST, należy stosować się do zaleceń producenta, każdorazowo jednak za uprzednią akceptacją na piśmie Inspektora nadzoru.

Beton fundamentów powinien zostać zagęszczony i pielęgnowany do uzyskania pełnej wytrzymałości.

Wykonane gniazda do tulei stalowych powinny zostać wykonane w taki sposób, aby po osadzeniu w nich tulei gwarantowały stabilność osadzonych w nich bramek i słupków.

Górna warstwa fundamentu nie może wystawać ponad powierzchnię nawierzchni boiska.

Fundamenty bramek będą wykonywane przed wykonaniem robót związanych z wykonaniem górnej warstwy nawierzchni boiska.

5.3. Montaż urządzeń sportowych

Przed zamontowaniem urządzeń sportowych Wykonawca jest obowiązany przedstawić Inspektorowi

nadzoru projekt montażu urządzeń przygotowany przez producenta sprzętu.

Przed wykonaniem górnej warstwy nawierzchni boiska, w gniazdach cokołów fundamentów betonowych należy obsadzić tuleje do montażu słupków. Obsadzenia dokonuje się na zaprawę cementową M12 lub w inny sposób wymagany przez producenta sprzętu.

Wszystkie elementy urządzeń sportowych przed odbiorem końcowym zostaną dostarczone na miejsce montażu i zmontowane, po czym zostanie sprawdzona ich stateczność i działanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości betonu fundamentów

Kontrola jakości betonu B-20 (C 16/20) polega na sprawdzeniu próbek betonu pod względem:

- wytrzymałości na ściskanie,
- nasiąkliwości,
- mrozoodporności.

Wyniki badań powinny spełniać wymagania podane w punkcie 2.2. niniejszej SST.

6.3. Kontrola jakości zamontowanych urządzeń

Kontrola jakości zamontowanych urządzeń polega na sprawdzeniu:

- jakości wszelkich montowanych urządzeń pod względem zgodności ze specyfikacją producenta oraz pod kątem ewentualnych uszkodzeń mogących wystąpić podczas transportu, składowania albo montażu;
- stateczności wykonanego montażu.

Urządzenia zamontowane na boiskach sportowych muszą spełniać warunek bezpiecznego uprawiania ćwiczeń i konkurencji sportowych.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi lub zamontowanymi elementami urządzeń wyposażenia boisk

Wszelkie elementy zakwestionowane przez Inżyniera muszą zostać bezzwłocznie wymienione lub ponownie prawidłowo zamontowane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe podano w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli spełnione zostały wymagania opisane w punkcie 6 niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt. 7.

Cena 1 m3 wykonanych fundamentów obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ręczne wykonanie wykopu,
- wykonanie deskowania,
- zabetonowanie fundamentów z zawibrowaniem i wykonaniem gniazd do montażu tulei,
- pielęgnację betonu,
- zasypanie fundamentów z rozplantowaniem nadmiaru gruntu na przyległym terenie,
- odtworzenie warstw nawierzchni naruszonych bądź zniszczonych przy wykonaniu fundamentów,
- wykonanie badań przewidzianych w specyfikacji technicznej.

Cena dostarczenia i montażu 1 kompletu elementów urządzeń sportowych obejmuje:

- dostarczenie gotowych elementów,
- sprawdzenie stanu, kompletności oraz zgodności ze specyfikacją producenta,
- montaż na podstawie instrukcji producenta,
- sprawdzenie prawidłowości montażu oraz stateczności lub działania urządzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
2. PN-EN 12350-1:2001 Badania mieszanki betonowej - Część 1: Pobieranie próbek
3. PN-EN 748:2006 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej - wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz metody badań
4. PN-B-06250 Beton zwykły
5. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
6. PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
7. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonów
8. PN-B-14501 Zaprawy betonowe zwykłe
9. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
10. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
11. KNR 2-23 „Terenowe urządzenia sportowe” wydany przez GKKFiS, Warszawa-Olsztyn 1998 r.
12. PN-EN 1271:2006+A1:2006 Sprzęt boiskowy. Sprzęt do siatkówki. Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań
13. PN-EN 1270:2006 Sprzęt do koszykówki. Wymagania funkcjonalne, bezpieczeństwa i metody badań

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.