

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT BIEŻNI STADIONU Z OGRODZENIEM
89-210 ŁABISZYN UL. ŻNIŃSKA
Dz. Nr 868 obręb Łabiszyn
oraz
REMONT KORTU TENISOWEGO Z OGRODZENIEM
89-210 ŁABISZYN UL. ŻNIŃSKA
Dz. Nr 867 obręb Łabiszyn

Spis treści

SST – 0.0. WYMAGANIA OGÓLNE	2
SST – 1.1. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE	14
SST – 1.1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	15
SST – 1.1.2. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	16
SST – 1.1.3. ROBOTY ZIEMNE.....	19
SST – 1.1.4. PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA	20
SST – 1.2. ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE	22
SST – 1.2.1. ZBROJENIE KONSTRUKCJI	23
SST – 1.2.2. BETONOWANIE KONSTRUKCJI	24
SST – 1.2.3. WYKONYWANIE IZOLACJI	28
SST – 1.2.4. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE.....	29
SST – 1.3. NAWIERZCHNIE.....	32
SST – 1.3.1. WARSTWA NOŚNA I WARSTWY WYRÓWNAWCZE Z KRUSZYWA	33
SST – 1.3.2. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ I PŁYT BETONOWYCH	39
SST – 1.3.3. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO.....	40
SST – 1.3.4. WARSTWA OCHRONNA Z SIATKI PVC	47
SST – 1.3.5. NAWIERZCHNIA Z TRAWY W ROLCE	48
SST – 1.3.6. NAWIERZCHNIA Z WYKŁADZINY KAUCZUKOWEJ	49
SST – 1.3.7. NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA	51
SST – 1.3.8. NAWIERZCHNIA AKRYLOWA	55
SST – 1.4. URZĄDZENIA SPORTOWE I ELEMENTY METALOWE.....	57
SST – 1.4.1. WYPOSAŻENIE	58
SST – 1.4.2. ELEMENTY METALOWE	60
SST – 1.4.3. ROBOTY MALARSKIE	62
SST – 1.4.4. URZĄDZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY	64
SST – 2.1. INSTALACJE SANITARNE	68
SST – 2.1.1. PRZYŁĄCZA I ODPROWADZENIE DO STUDNI CHŁONNYCH.....	69
SST – 2.1.2. ODWODNIENIE LINIOWE	77

SST- 0.0.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod CPV 45000000-7

WYMAGANIA OGÓLNE

(dotyczące wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla obiektów budowlanych)

KWIECIEŃ 2019

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Niniejsze specyfikacje techniczne podają wymagania jakościowe dla materiałów, robót i dostaw, które zastosowane zostaną podczas wykonywania robót. Specyfikacje dotyczą wykonania i odbioru robót objętych robotami budowlanymi i modernizacyjnymi określonymi zakresem ustalonym w projekcie budowlanym i wykonawczym pn.

„Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

W wypadku rozbieżności pomiędzy niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi, a załączoną dokumentacją projektową, pierwszeństwo mają Specyfikacje Techniczne.

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

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

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.3.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) obiekt małej architektury;
- b) obiekt sportu lub rekreacji,

1.3.2. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkowa.

1.3.3. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.3.4. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.3.5. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowie, rozbudowie, nadbudowie obiektu budowlanego.

1.3.6. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.3.7. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.3.8. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.3.9. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.3.10. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.3.11. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.3.12. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu – także dziennik montażu.

1.3.13. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.3.14. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.3.15. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.3.16. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

1.3.17. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.3.18. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.3.19. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.3.20. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.3.21. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

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

1.3.23. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.3.24. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.3.25. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.3.26. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.3.27. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.3.28. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.3.29. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.3.30. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.3.31. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.3.32. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.3.33. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.3.34. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.3.35. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.3.36. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.3.37. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.3.38. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.3.39. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.3.40. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.

1.3.41. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.3.42. Pozostałe określenia podstawowe ujęto w poszczególnych branżowych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST)

2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz min. dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i min. dwa komplety ST.

2.2. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane dla Wykonawcy stanowią

część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty budowlane nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowlanego, to roboty rozbiórkowe tych elementów zostaną wykonane na koszt wykonawcy a materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi zgodnymi z projektem budowlanym i ST.

2.4. 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:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających z zanieczyszczenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

2.5. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i 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.

2.6. 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 jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.7. DOKUMENTACJA ROBÓT:

- ☐ dziennik budowy, prowadzony i przechowywany zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego,
- ☐ pozwolenie na budowę oraz pozwolenia zarządcy terenu na wykonanie robót (wymagane są w uzgodnieniach do projektu budowlanego),
- ☐ projekt budowlany i wykonawczy (nazewnictwo w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane) dostarczony przez Zamawiającego (Inwestora),
- ☐ pomiary geodezyjne,

- ☐ książka obmiarów,
- ☐ wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy,
- ☐ protokoły prób i badań,
- ☐ dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- ☐ mapy powykonawcze, zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
- ☐ dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych,
- ☐ instrukcje obsługi i eksploatacji,
- ☐ dokumenty rozliczenia finansowego robót.

Poniżej opisano dokładniej niektóre z powyższych pozycji.

2.8. PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Dla realizacji zadania został opracowany projekt budowlany i wykonawczy oraz kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót.

2.9. POMIARY GEODEZYJNE

Wytyczenie charakterystycznych punktów i przyłączy w terenie i ustanowienie reperów roboczych powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę.

Dla wszystkich wytyczonych punktów należy podać ich współrzędne w układzie "64"- układ współrzędnych prostokątnych płaskich 2000 południk 18. Wszelkie odchyłki od ustalonej w projekcie budowlanym lokalizacji przekraczające 30 cm wymagają zgłoszenia w Nadzorze Budowlanym i na ewentualne jego żądanie uzyskania decyzji organu wydającego pozwolenie na budowę.

Po wykonaniu budowlany należy przeprowadzić pomiar powykonawczy, z określeniem współrzędnych X, Y i poziomów charakterystycznych punktów.

2.10. KSIĄŻKA OBMIARÓW

Książka obmiarów prowadzona jest przez Wykonawcę. Notowana jest w niej ilość robót wykonanych narastająco i w okresie rozliczeniowym. Ilości potwierdzane są przez Inspektora Nadzoru.

Forma i sposób prowadzenia książki obmiarów uzgodniona będzie pomiędzy Inspektorem Nadzoru a wybranym w przetargu Wykonawcą.

2.11. INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI

Dla każdego dostarczonego urządzenia wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji i napraw, zawierające, co najmniej:

- ☐ dane techniczne,
- ☐ opis działania,
- ☐ warunki gwarancji i rękojmi,
- ☐ dokumenty dopuszczające do użytkowania przez Dozór Techniczny (jeśli są wymagane),
- ☐ rysunki złożeniowe,
- ☐ instrukcję montażu,
- ☐ instrukcję konserwacji i napraw,
- ☐ wskazanie możliwych błędów w funkcjonowaniu i ich przyczyn,
- ☐ listę części zamiennych i części zużywających się ze wskazaniem możliwości ich zakupu,
- ☐ instrukcję smarowania i wymiany olejów zalecanych przez producenta oraz ich zamienników,
- ☐ opisy powłok antykorozyjnych, ich konserwacji i napraw.

2.12. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej - projekcie technicznym budowlano - wykonawczym, a typy i ilości w zestawieniu materiałów załączonym do kosztorysu - karty przedmiarów.

Wszystkie materiały i urządzenia zakupione muszą być u renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość w odniesieniu do niniejszych specyfikacji.

Urządzenia i materiały muszą być fabrycznie nowe, lecz nie mogą być prototypami i zawierać następujące dane:

dla materiałów:

- ☐ rodzaj wyrobu,
- ☐ producent,
- ☐ oświadczenie o kraju pochodzenia,
- ☐ nazwa handlowa (jeśli występuje),

- ☐ podstawowe cechy techniczne,
- ☐ aprobaty techniczne, dokumenty upoważniające do znakowania wyrobów znakiem budowlanym, certyfikaty na znak bezpieczeństwa (jeśli są wymagane), certyfikaty jakości,

dla wyposażenia technologicznego:

- ☐ rodzaj wyrobu,
- ☐ producent,
- ☐ oświadczenie o kraju pochodzenia,
- ☐ typ,
- ☐ dane techniczno – użytkowe (wydajności, prędkości obrotowe, moce, masa itp.),
- ☐ dane elektryczne,
- ☐ opis budowy urządzenia,
- ☐ karta katalogowa z rysunkami lub fotografiami,
- ☐ lista referencyjna,

dla wyposażenia elektrycznego:

- ☐ rodzaj wyrobu,
- ☐ producent,
- ☐ oświadczenie o kraju pochodzenia,
- ☐ typ,
- ☐ dane techniczno – użytkowe,
- ☐ krótki opis urządzenia,
- ☐ karta katalogowa.

Komisja odbiorowa oceni wbudowane materiały i urządzenia w zakresie:

- ☐ kompletności wykonania,
- ☐ zgodności parametrów techniczno - użytkowych ze Specyfikacjami Technicznymi i projektem (w wypadku rozbieżności ważne są parametry podane w Specyfikacjach Technicznych).

3. MATERIAŁY

3.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

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

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

3.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

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

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

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

3.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na

własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

4. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

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

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5. TRANSPORT

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

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

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

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

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi,
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

7.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na

zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane.

7.4. BADANIA I POMIARY

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

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

7.5. RAPORTY Z BADAŃ

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

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

7.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

7.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

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

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

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w 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.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Projektanta na piśmie.

8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Zasady określania ilości robót i materiałów podano w poszczególnych ST.

8.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane 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 przez cały okres trwania robót.

8.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

9. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu,
- d) odbiorowi końcowemu.

9.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na 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, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

9.2. 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.

9.3. ODBIÓR WSTĘPNY ROBÓT

Odbiór ostateczny polega na 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.

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, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

9.4. DOKUMENTY DO ODBIORU WSTĘPNEGO

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:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została

sporządzona w trakcie realizacji umowy,

- ❑ Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- ❑ recepty i ustalenia technologiczne,
- ❑ dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- ❑ dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- ❑ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ewentualnie PZJ,
- ❑ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ewentualnie PZJ,
- ❑ opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- ❑ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- ❑ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- ❑ kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- ❑ instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy według 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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.5. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- ❑ robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- ❑ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- ❑ wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- ❑ koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- ❑ podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

11. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

Do projektu budowlanego dołączono informację dotyczącą BIOZ i wytyczne do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Kierownik budowy ma obowiązek opracowania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

12. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Niniejsze specyfikacje obejmują wymagania jakościowe dla istotnych fragmentów robót i dostaw wynikające z obowiązujących Polskich Norm, obowiązujących Norm Branżowych i warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. z późniejszymi zmianami.

SST – 1.1

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod CPV 45111200-8

**ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU
POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE**

SST – 1.1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE
SST – 1.1.2. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
SST – 1.1.3. ROBOTY ZIEMNE
SST – 1.1.4. PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA

KWIECIEŃ 2019

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST – 1.1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV 45110000-1

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką pojedynczych elementów. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

- ☐ rozbiórka ogrodzenia z siatki w ramach z kątowników,
- ☐ demontaż masztów stalowych,
- ☐ demontaż konstrukcji stalowych reklam,
- ☐ rozbiórka nawierzchni z żużla,
- ☐ rozbiórka podbudowy żwirobetonowej,
- ☐ rozebranie fundamentów betonowych i żelbetonowych,
- ☐ rozbiórka ścieków betonowych,
- ☐ rozebranie krawężników i ław krawężnikowych,
- ☐ rozbiórka chodnika betonowego i z kostki betonowej,
- ☐ rozbiórka obrzeży betonowych.

3. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI

Gruz betonowy, złom metalowy, żużel.

4. SPRZĘT

Łomy, kilofy, oskardy, młoty pneumatyczne, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne.

5. TRANSPORT

Samochód wywrotka. Odwiezienie złomu metalowego i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego użycia.

6. WYKONANIE ROBÓT

Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

7. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu rozbiórki.

8. JEDNOSTKA OBMIARU

Gruz betonowy (m³), żużel (t), złom metalowy (t).

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapisane w dzienniku budowy - m³, t po odbiorze robót.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych -
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72
- Dz. U. Nr 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.1.2. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy boiska i bieżni, kortu oraz ich punktów wysokościowych realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „**Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem**” i „**Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem**” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy boiska i bieżni.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacjach ogólnych.

4. MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

5. SPRZĘT

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

6. TRANSPORT

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

7. WYKONANIE ROBÓT

Zasady wykonywania prac pomiarowych:

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z tych różnic, akceptowane przez Inspektora, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne

z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli istniejące znaki pomiarowe geodezyjne zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych:

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. Repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Odtworzenie osi trasy:

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych:

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki. Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

9. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest hektar (ha) odtworzonej trasy w terenie.

10. ODBIÓR ROBÓT

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

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej - cena 1 ha wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych

przekrojów,

- ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.1.3. ROBOTY ZIEMNE

KOD CPV 45111200-0

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych, ich zasypanie i zagospodarowanie terenu. Zakres robót obejmuje:

- ☐ karczowanie pni po wyciętych wcześniej drzewach,
- ☐ wykonanie rowków pod ławy i krawężniki,
- ☐ wykopy pod stopy fund. masztów, skok w dal, korytka odwadniające,
- ☐ wykopy pod fundamenty ogrodzeń, furtek i bram,
- ☐ oczyszczanie dna wykopów,
- ☐ zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem i sprawdzeniem stopnia zagęszczenia po wymianie gruntu do $I_d=0,80$,
- ☐ uporządkowanie i zagospodarowanie terenu.

3. MATERIAŁY

Grunt pochodzący z wykopu. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu, trawa, drzewa.

4. SPRZĘT

Łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka, koparki.

5. TRANSPORT

Ręczny i samochodem samowyladowczym.

6. WYKONANIE ROBÓT

Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od gęstości zabudowy terenu.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

7. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

8. JEDNOSTKA OBMIARU

(m³) wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypek.

9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

(m³) - po odbiorze robót.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze, PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST – 1.1.4. PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących profilowania i zagęszczania podłoża. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES SPECYFIKACJI

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

3. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne i obejmują:

1. Odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład lub na hałdę.
2. Profilowanie dna koryta z mechanicznym zagęszczeniem.
3. Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

4. MATERIAŁY

Grunt pochodzący z wykopu. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu, trawa, drzewa.

5. SPRZĘT

Do profilowania podłoża wykorzystać sprzęt typu spycharki równiarki, sprzęt do robót ręcznych.

Do zagęszczenia podłoża należy użyć walca ogumionego lub ubijaka spalinowego w miejscach trudno dostępnych, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót, w szczególności stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

6. TRANSPORT

Ręczny i samochodem skrzyniowym.

7. WYKONANIE ROBÓT

Profilowanie podłoża:

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Zagęszczanie podłoża:

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez

Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481. Wskaźnik zagęszczania podłoża - 0,97.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

Wskaźnik zagęszczania należy sprawdzać wg BN-77/8931-12, przynajmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 100 m².

Zagęszczenie należy kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora, wg PN 88/B04481.

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m².

10. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

Wykonawca zgłasza do odbioru zakończony odcinek wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie raportów Wykonawcy z bieżącej kontroli robót, ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1m² wykonania profilowania i zagęszczania podłoża obejmuje:

- a. prace pomiarowe,
- b. plantowanie dna koryta,
- c. zagęszczenie podłoża,
- d. badania i pomiary wg SST.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.”
2. PN-81/B-04452 „Grunty budowlane. Badania polowe.”
3. PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.”
4. PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.”
5. BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.”
6. BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”
7. BN-67/8936-01 „Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi.”

SST – 1.2

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod CPV 45223500-1

ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE

- SST – 1.2.1. ZBROJENIE KONSTRUKCJI
- SST – 1.2.2. BETONOWANIE KONSTRUKCJI
- SST – 1.2.3. WYKONYWANIE IZOLACJI
- SST – 1.2.4. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

KWIECIEŃ 2019

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.2.1. ZBROJENIE KONSTRUKCJI

KOD CPV 45262310-7

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu stalowymi prętami.

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

- ☐ przygotowaniem zbrojenia,
- ☐ montażem zbrojenia,
- ☐ kontrolą jakości robót i materiałów zbrojarskich.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

2. ZAKRES ROBÓT

Zakresem robót jest wykonanie zbrojenia stóp fundamentowych masztów.

3. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną oraz z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/H- 93215. Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę powinna mieć atest hutniczy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ZBROJENIA KONSTRUKCJI

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania, należy przeprowadzić ich czyszczenie, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi przygotowania i wykonywania robót zbrojarskich. Dotyczy to zanieczyszczeń powstałych w okresie od przyjęcia stali na budowę do jej wbudowania, (na budowę nie przyjmuje się stali zbrojeniowej zanieczyszczonej).

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane sposobami nie powodującymi zmian

właściwości technicznych stali ani wywoływać późniejszą ich korozję.

Pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą prościarek i wciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się też cięcie palnikiem acetylenowym. Należy uciąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

5. MONTAŻ ZBROJENIA. WYMAGANIA

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie podczas podawania i zagęszczania mieszanki betonowej.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą, co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej; stali, która była wystawiona na działanie słonej wody, stan powierzchni wkładek zbrojeniowych być zadawalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Elementy konstrukcji należy zbroić prętami żebrowanymi o średnicy wymaganej dokumentacją projektową i nie większej niż 32 mm.

Grubość otuliny zewnętrznej prętów zbrojenia w przekrojach elementów żelbetowych powinna wynosić min. 5 cm.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Zbrojenie powinno być ułożone na podkładkach dystansowych, zabezpieczających wymaganą grubość otuliny.

Łączenie prętów zbrojeniowych należy wykonać na zakładkę lub nakładki, zgodnie z normą PN-B-03264.

Krzyżujące się pręty zbrojeniowe należy łączyć drutem wiązkowym lub przez spawanie punktowe.

Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT ZBROJARSKICH

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie rozmieszczenia zbrojenia przedstawiają się następująco:

- ☐ różnice w rozstawie między prętami głównymi nie powinny przekraczać 0,5 cm.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Masa zbrojenia (t).

8. ODBIÓR

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 84/B- 03264 - Konstrukcje betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe

PN-82/H-93215 – Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.2.2. BETONOWANIE KONSTRUKCJI

KOD CPV 45262311-4

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „**Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem**” i „**Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem**” w Łabiszynie.

Niniejsze wymagania dotyczące betonu i jego składników (cementu, kruszywa, wody zarobowej oraz domieszek i dodatków) powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250 i obowiązujących norm z nią związanych, uwzględniając uwarunkowania związane z realizacją projektowanych elementów betonowych. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

2. ZAKRES ROBÓT

Zakresem robót jest wykonanie konstrukcji zeskoczni do skoku w dal, ław fundamentowych obrzeży, podbudowy pod place i chodniki, stóp fundamentowych ogrodzenia, masztów, furtek i bram, ławy pod obrzeża.

- ☐ wykonanie mieszanki betonowej lub hydrobetonowej,
- ☐ wykonanie deskowań,
- ☐ układanie i zagęszczenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu.

3. MATERIAŁY

Mieszanke betonową charakteryzować powinien dobór takich komponentów, aby przy wymaganych właściwościach mechanicznych stwardniałego betonu uzyskać jednocześnie:

- ☐ możliwe niskie ciepło twardnienia,
- ☐ niski współczynnik rozszerzalności cieplnej,
- ☐ dużą przewodność ciepła,
- ☐ wymaganą wodoszczelność i mrozoodporność betonu,
- ☐ odporność betonu na działanie czynników korozyjnych.

CEMENT

Uwzględniając uwarunkowania środowiska i rodzaj realizowanej budowli, zgodnie z normą PN - B-19701 (Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności) do wykonania mieszanki betonowej należy stosować cement portlandzki CEM I 32,5.

W warunkach obniżonych temperatur występuje wydłużenie czasu wiązania i twardnienia, bez wpływu na projektowaną wytrzymałość końcową betonu.

Wykonawca powinien dokonać kontroli cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej i przekazać Inspektorowi Nadzoru kopie wszystkich świadectw tych prób, dokonując jednocześnie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy.

Inspektor Nadzoru zażąda powtórzenia badań tej partii cementu, co do której istnieje podejrzenie obniżenia jakości, spowodowanej jakąkolwiek przyczyną.

Kontrola cementu powinna obejmować:

- ❑ oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1:1996,
- ❑ analizę chemiczną cementu wg PN-EN 196-2:1996,
- ❑ oznaczenie czasu wiązania i stałości objętościowej wg PN-EN 196-3:1996,
- ❑ oznaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN 196-6:1997,
- ❑ sprawdzenie zawartości chlorków i alkaliów wg PN-EN 196-21:1997.

Sposoby pobierania i przygotowania próbek należy wykonywać wg PN-EN 196-7:1997. Cement należy transportować i przechowywać według zasad podanych przez jego Producenta.

KRUSZYWO

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom norm PN-86/B-06712 i PN-88/B-06250 charakteryzujące się stałością cech fizycznych i jednorodnością, zapewniające wykonanie betonu o stałej jakości i wymaganej trwałości.

Maksymalna średnica ziaren kruszywa nie powinna przekraczać $7 \div 16$ mm. Graniczne krzywe przesiewu kruszywa należy przyjąć wg wykresu „a” Zał. I do PN-88/B-06250, uwzględniając ograniczenie:

- ❑ frakcji płytowo-piaskowej ($0 \div 0,5$ mm) do 15 %,
- ❑ punktu piaskowego ($0 \div 2,0$ mm) do 30 %.

Należy stosować kruszywo o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie. Zaleca się, nie wykluczając kruszywa normalnego, stosowanie kruszywa łamanego o ziarnach krępych i szorstkiej powierzchni, zapewniającego większą przyczepność do zaczynu cementowego.

WODA

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania normy PN 88/B-32250. Powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości lub dobrze zbadanych. Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań.

DODATKI I DOMIESZKI DO BETONU

Jeżeli Wykonawca zdecyduje się na zastosowanie jakichkolwiek dodatków i domieszek do betonu powinny one posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na terenie kraju i mogą być użyte po przeprowadzeniu odpowiednich badań laboratoryjnych.

Nie należy stosować domieszek przeciwmrozowych i innych, które mogą powodować przyspieszenie czasu wiązania, obniżenie jakości i zwiększenie skurczu betonu.

4. WYKONYWANIE ROBÓT BETONOWYCH

Wytwarzanie betonu

Elementy należy wykonać klasy określonej w projekcie budowlanym i kosztorysie inwestorskim.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni, przy kontrolowanym automatycznie dozowaniu jego składników. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa, ustalony doświadczalnie, powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Dozowanie kruszywa powinno być wykonane z dokładnością 2 %, a cementu na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dozowanie wody powinno być dokonywane z dokładnością 2 % z uwzględnieniem wilgotności kruszywa.

Czas i prędkość mieszania powinny zapewnić produkcję mieszanki betonowej jednorodnej.

Produkcję betonu i betonowanie należy przerwać, gdy temperatura spadnie poniżej $+5$ °C, z wyjątkiem sytuacji, w których Inspektor Nadzoru każdorazowo wyda dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania, zabezpieczających wymaganą jakość stwardniałego betonu.

Wytwarzanie betonu należy poprzedzić opracowaną laboratoryjnie receptą mieszanki betonowej wraz z badaniami wytrzymałości na ściskanie zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru.

Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

Betonowanie powinno być wykonane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej (obowiązującymi warunkami technicznymi).

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez Wykonawcę dokumentacji technologicznej betonowania i jej zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

Przy betonowaniu konstrukcji należy zachować następujące warunki:

- ❑ deskowanie, odpowiadające obowiązującym warunkom technicznym wykonania i odbioru, należy pokryć właściwym środkiem antyadhezyjnym, który ułatwi rozdeskowanie konstrukcji i zapewni właściwy wygląd powierzchni betonowych,
- ❑ przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny,
- ❑ betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $>5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton odpowiedniej wytrzymałości przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zapewnienia ciepłej mieszanki betonowej o temperaturze nie wyższej niż $+15^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania oraz zabezpieczenia deskowania i uformowanego elementu przed utratą ciepła do poniżej $+10^{\circ}\text{C}$ w czasie, co najmniej 7 dni od zabetonowania; prace betoniarskie powinny być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem Inspektora Nadzoru,
- ❑ mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej od 1 m od powierzchni na którą spada,
- ❑ wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o średnicy $<0,65$ odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- ❑ podczas zagęszczania mieszanki wibratorami nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- ❑ podczas zagęszczania wibratorami należy zagłębiać buławę na głębokość 5×8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20×30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- ❑ belki (łaty) wibracyjne stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej powierzchni,
- ❑ czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Pielęgnacja i warunki rozformowania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody i chroniącymi beton przed deszczem, inną wodą i wpływami atmosferycznymi. Przy temperaturze otoczenia $>5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, przez co najmniej 7 dni przez zraszanie wodą, które powinno zapewnić utrzymanie betonu w stanie stałego zawilgocenia.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. Przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać wodą. W okresie obniżonych temperatur należy beton chronić przed wysychaniem środkami błonotwórczymi, zapewniającymi utworzenie szczelnej powłoki.

W czasie twardnienia betonu elementy żelbetowe i ich deskowania powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami, a także przed wysychaniem i spękaniem betonu w wyniku szkodliwego działania wiatru, nasłonecznienia lub mrozu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed rozpoczęciem betonowania Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych, przedkładając Inspektorowi Nadzoru:

- ❑ próbki materiałów, które ma zamiar stosować, dokumentując ich pochodzenie, typ i jakość;
- ❑ próbki jakości i uziarnienia kruszywa;
- ❑ rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, potrzebnych do osiągnięcia wymaganych parametrów fizycznych betonu;
- ❑ sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej metodą stożka opadowego (cm lub Ve-Be (s));
- ❑ sposób wytwarzania betonu, transportowania, betonowania i pielęgnacji betonu;
- ❑ wyniki badań wytrzymałości na ściskanie po 7 i 28 dniach, na próbkach w kształcie sześciangu o bokach 15 cm, zgodnie z pkt. 6.3 normy PN-88/B-06250;
- ❑ określenie trwałości betonu na podstawie prób mrozoodporności, wodoszczelności i nasiąkliwości, wg stosowanych procedur normowych.

6. BADANIA I ODBIORY KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ustępu 5.1. normy PN-66/B-06250 dotyczące wytrzymałości betonu, Inspektor Nadzoru sprawdzi wytrzymałość rozformowania betonu i ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna za stosowne, dalszych próbek materiałów i betonów, celem poddania ich badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badanie wg PN-88/B-06250:

- ☐ parametry jakości kruszywa, wody zarobowej i cementu;
- ☐ skład i konsystencja mieszanki betonowej;
- ☐ zawartość powietrza w mieszance betonowej;
- ☐ wytrzymałość betonu na ściskanie;
- ☐ odporność betonu na działanie mrozu;
- ☐ przepuszczalność wody przez beton (nasiąkliwość i wodoszczelność).

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział konstrukcji na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inspektor Nadzoru może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie stwardniałym za pomocą metod nieniszczących, jak badania sklerometryczne, ultradźwiękowe itp.

Wykonawca powinien zapewnić wykonanie przewidzianych niniejszą Specyfikacją, badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

7. BADANIA W CZASIE BUDOWY:

- ☐ sprawdzenie materiałów polega na zbadaniu, czy ich gatunki odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi;
- ☐ sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie PN-63/B-06251;
- ☐ sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, suwmiarką i porównanie z projektem oraz PN-63/B-06251 A.S;
- ☐ sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251,
- ☐ sprawdzenie całości budowli należy wykonać przez:
 - porównanie z projektem usytuowania budowli,
 - porównanie rzędnych z projektem,
 - porównanie przekrojów poprzecznych z projektem,
 - ustalenie, czy nachylenie ścian pionowych mieści się w granicach dopuszczalnych,
 - badanie, czy stan zarysowania betonu konstrukcji mieści się w granicach dopuszczalnych (występowanie raków nie jest dopuszczalne).

8. BADANIE PO ZAKOŃCZENIU BUDOWY

- ☐ sprawdzenie podstawowych wymiarów,
- ☐ sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy,
- ☐ badania dodatkowe wykonuje się, gdy co najmniej jedno badanie wykonane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik nie zadowalający lub wątpliwy.

9. JEDNOSTKA OBMIARU

Betonu – m³.

10. ODBIÓR

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 84/B- 03264 - Konstrukcje betonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

BN-73/6736-01- Beton zwykły. Metody badań

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.2.3. WYKONYWANIE IZOLACJI

KOD CPV 45320000-6

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji fundamentów. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

- ☐ wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej - abizol P+R,
- ☐ wykonanie izolacji z folii budowlanej.

3. MATERIAŁY

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Folia budowlana, abizol P+R.

4. SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt do wykonywania poszczególnych prac.

5. TRANSPORT

Samochodowy i ręczny.

6. WYKONANIE ROBÓT

Abizol P - półciekły lepik bez wypełniaczy stosowany na zimno, przeznaczony do wykonywania przeciwwilgociowych i przeciwwodnych izolacji budowlanych typu lekkiego bez wkładki papowej i do przyklejania papy asfaltowej do podłoża betonowego oraz do sklejanie warstw papy asfaltowej przy wykonywaniu wielowarstwowych izolacji poziomych. może być stosowany wyłącznie na zewnątrz budynków.

Abizol R - roztwór asfaltowy do stosowania wyłącznie na zewnątrz obiektów jako grunt pod właściwą izolację wodochronną na podłożach porowatych z betonu, wypraw cementowych lub cementowo-wapiennych, z pap asfaltowych z wylugowanym częściowo asfaltem i/lub z pozostałościami posypki itp.

Folia budowlana - przeciwwilgociowa folia polietylenowa służąca do zabezpieczania przegród poziomych i pionowych, stanowi również barierę ochronną przy izolacji termicznej i akustycznej.

Wykonana ze specjalnego połączenia polietylenów folia charakteryzuje się licznymi zaletami w porównaniu z tradycyjnymi izolatorami w postaci papy i lepiku:

- szczelna dla pary wodnej,
- wytrzymała na rozrywanie,
- elastyczna i łatwa w montażu,
- stanowi warstwę hydroizolacyjną chroniącą przed zawilgoceniem budynku (fundamentów, ścian itp.),
- chroni przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych i zanieczyszczeń (opadów deszczu, śniegu, kurzu itp.).

Parametry (minimalne):

Grubość:	0,2mm
Wodochłonność:	1,0%
Wytrzymałość na rozerwanie wzdłużne:	≥80N/mm
Wytrzymałość na rozerwanie poprzeczne:	≥60N/mm
40°C do 80°C	Wytrzymałość na rozerwanie
Szerokość standardowa:	5m
Długość standardowa:	20m
Powierzchnia rolki:	100m ²
Deklaracja Zgodności:	nr 85/06

7. KONTROLA JAKOŚCI

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w mniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych izolacji.

Sprawdzaniu robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- ☐ sprawdzenie czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z Dokumentacją Techniczną,
- ☐ sprawdzenie czy grubość izolacji jest wystarczająca,
- ☐ sprawdzeniu podłoża i zezwoleniu na przystąpienie do montażu,
- ☐ sprawdzenie poprawności układania izolacji,
- ☐ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
- ☐ kontrola jakości ułożonych warstw.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy wykonywać dla każdej operacji wykonywanej osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po jej całkowitym wykonaniu.

W protokole należy odnotować fakt dokonania poprawek lub warstw uzupełniających (dodatkowych).

Podstawą do odbioru robót są badania obejmujące:

- ☐ sprawdzenie z dokumentacją projektową,
- ☐ sprawdzenie dostarczonych materiałów,
- ☐ sprawdzenie podłoża pod izolację,
- ☐ sprawdzenie warunków prowadzenia robót,
- ☐ sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót,

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-23116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -Filce, maty i płyty z wełny mineralnej
 - Instrukcje montażu systemu ocieplenia opracowane przez Producenta systemu.
- Aprobaty materiałów izolacyjnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.2.4. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeża betonowego z nakładką w postaci poduszki gumowej. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża 8x30cm oraz betonowego z nakładką w postaci poduszki gumowej 6x30cm przy obramowaniu nawierzchni bieżni na ławie betonowej z oporem z betonu C20/25.

3. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe 8x30cm oraz betonowe z nakładką w postaci poduszki gumowej 6x30cm odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- piasek do wykonania podsypki,
- cement wg PN-B-19701,
- piasek do zapraw wg PN-B-06711,
- beton C12/15.
- beton C20/25

Betonowe obrzeża chodnikowe:

Oznaczenie betonowego obrzeża chodnikowego On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 –

w dokumentacji przyjęto gatunek I. Obrzeża elastyczne są produkowane z betonu zbrojonego włóknem szklanym, wykończonego białą lub czarną poduszką gumową z kauczuku etylenowo- propylenowego (EPDM) o szerokości 60 mm i wysokości 30 mm. Materiał ten jest odporny na działanie temperatur w zakresie od — 30 °C do + 100 °C.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

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

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	Niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie: liczba, max długość, mm, max głębokość, mm, max	2 20 6	2 40 10

4. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie koryta:

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych:

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem +3 cm.

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

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

Wykonanie koryta pod ławy:

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 1,0 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ław:

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN- B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

6. BADANIA W CZASIE ROBÓT

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę i podsypkę,
- b) podsypki z piasku,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 50 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa:

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego. Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy

i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana ława betonowa.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

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-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-EN 13043 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-En 13043 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

SST- 1.3.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod 45233220-7

NAWIERZCHNIE

- SST – 1.3.1. WARSTWANOŚNA I WARSTWY WYRÓWNAWCZE Z KRUSZYWA
- SST – 1.3.2. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ I PŁYT BETONOWYCH
- SST – 1.3.3. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO
- SST – 1.3.4. WARSTWA OCHRONNA Z SIATKI PVC
- SST – 1.3.5. NAWIERZCHNIA Z TRAWY W ROLCE
- SST – 1.3.6. NAWIERZCHNIA Z WYKŁADZINY KAUCZUKOWEJ
- SST – 1.3.7. NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA
- SST – 1.3.8. NAWIERZCHNIA AKRYLOWA

KWIECIEŃ 2019

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.3.1. WARSTWA NOŚNA I WARSTWY WYRÓWNAWCZE Z KRUSZYWA

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

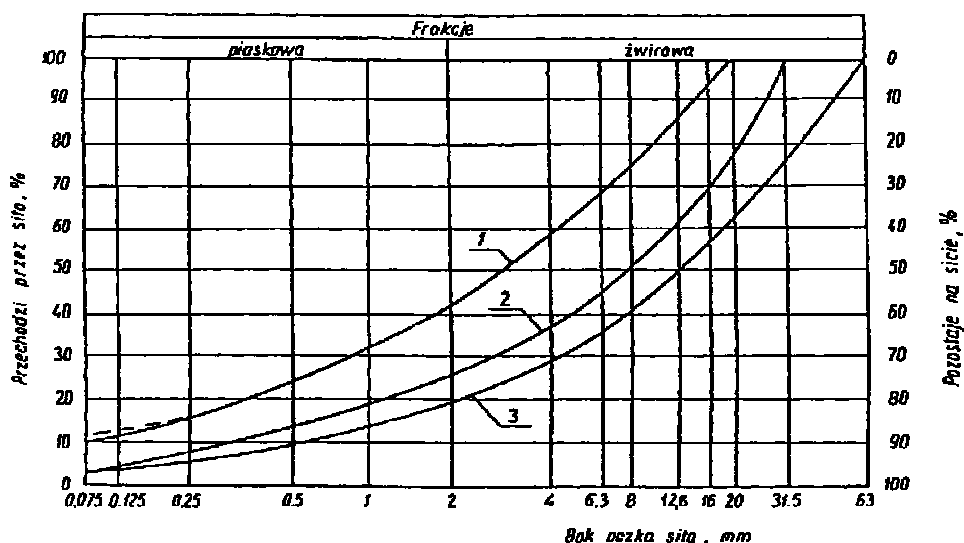
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S- 06102 i obejmują:

- wykonanie warstwy z piasku 0-2mm gr. 5cm,
- wykonanie warstwy z piasku 0-16mm gr. 10 i 20cm,
- wykonanie warstwy z kruszywa łamanego 16-32mm gr. 15cm,
- wykonanie warstwy żwirowo-piaskowej gr. 20cm,
- wykonanie warstwy z kruszywa łamanego 0-5mm gr. 2cm,
- wykonanie nawierzchni piaskowej zeskoku do skoku w dal gr. 40cm.

3. MATERIAŁY

Wymagania dla materiałów:

Uziarnienie kruszywa - krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714- 15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rys. 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej
1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową
1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Właściwości kruszywa:

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Badania
		zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles					
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	PN-B-06714 -42 [12]
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	40	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	PN-B-06714 -37 [10] PN-B- 06714 -39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s 1,03					PN-S-06102 [21]
		80 120	60 -	80 120	60 -	

Woda:

Należy stosować wodę wg PN-B-32250.

4. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

5. TRANSPORT

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

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

6. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST 1.1.3.

„Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2$$

(2)

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziaren gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi boiska i w rzędach równoległych do osi boiska lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Wytwarzanie mieszanki kruszywa:

Mieszkankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na boisku. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki:

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

Utrzymanie podbudowy:

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót:

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

8. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki:

Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki:

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

Zagęszczenie podbudowy:

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę

zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Właściwości kruszywa:

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy:

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m

6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: moduł odkształcenia ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

Szerokość podbudowy:

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Równość podbudowy:

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN 68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm dla podbudowy zasadniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy:

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

Rzędne wysokościowe podbudowy:

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

Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża:

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

Grubość podbudowy:

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż dla podbudowy zasadniczej ± 10 %.

Nośność podbudowy:

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy:

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

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

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

Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

10. ODBIÓR ROBÓT

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

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13043 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Podział, nazwy, i określenia.
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
- PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Badanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-77/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności.
- PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-77/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-77/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miążdżenie. Wskaźnik rozkruszenia.
- PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-EN 13043 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i mieszanka.
- PN-EN 13043 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-64/-8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów dla celów drogowych i lotniskowych.
- BN-77/-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- PN-78/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.3.2. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ I PŁYT BETONOWYCH

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodników z kostki brukowej betonowej czerwonej gr. 6 cm oraz z płyt betonowych 35x35x5cm. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą robót związanych z wykonaniem nawierzchni chodników z kostki brukowej betonowej gr. 8cm i podbudowy zeskoku skoczni w dal z płyt betonowych 35x35x5cm.

3. MATERIAŁY

Jakość prefabrykatów:

Na wszystkie elementy betonowe Wykonawca musi posiadać aprobatę techniczną lub orzeczenie o jakości materiału wydane przez producenta i winna zawierać:

- określenie gatunku w zależności od tolerancji wymiarów podstawowych (nie dopuszcza się wbudowania materiałów poza gatunkiem),
- określenie klasy betonu, z którego wykonane są prefabrykaty , beton winien być klasy B- 25 lub B-30,
- wytrzymałość na ściskanie – nie mniej niż 60 MPa , dopuszcza się 50 MPa ,
- odporność na działanie mrozu – całkowita ; mrozoodporność badana wg PN-B-06250 ,
- nasiąkliwość – nie więcej niż 5%
- ścieralność elementu – nie więcej niż 4mm.

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora. Struktura kostki i płyt powinna być zwarta, bez rys, pęknięć i ubytków. Powierzchnia górna powinna być równa i szorstka, krawędzie równe i proste, dopuszczalne wklęsnięcia nie powinny przekraczać 3 mm. Tolerancje wymiarów wynoszą : dla długości i szerokości +-3mm , dla grubości +-5mm .

Powierzchnia powinna być bez rys i ubytków , szczerb i uszkodzeń na górnej powierzchni.

Jakość materiałów:

Piasek użyty do wykonania podsypki powinien spełniać wymagania PN-B 11113.

Cement portlandzki do wykonania podsypki klasy nie niższej niż 32,5 wg wymagań PN-B- 19701.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-58/B-32250.

4. SPRZĘT

Do zagęszczania nawierzchni należy zastosować zagęszczarki płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego .

5. TRANSPORT

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wskaźnik zagęszczenia dla warstwy odsączającej wynosić musi min. 0,97.

Do wykonania nawierzchni stosować kostkę brukową betonową grub. 8 cm oraz płyty betonowe gr. 35x35x5cm. Nawierzchnia winna być układana w uprzednio ustawionych obrzeżach. Niedopuszczalne jest wbudowywanie elementów wybrakowanych, wyszczerbionych czy pękniętych. Na połączeniach obrzeżami elementy winny być według potrzeb docięte mechanicznie. Nawierzchnia powinna być po ułożeniu dogęszczona. Elementy

pęknięte w czasie tego zabiegu należy wymienić. Spoiny winny być wypełnione piaskiem. Szerokość spoin powinna wynosić od 2 - 3 mm.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie robót sprawdzeniu podlega:

- jakość elementów betonowych,
- równość i dokładność ułożenia kostki brukowej betonowej oraz płyt betonowych,
- zamulenie spoin,
- pochylenie i wysokość.
- sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni - nie rzadziej niż 1 razy na 100 m² nawierzchni,
- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 0,8 cm ,
- spadki poprzeczne zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ % ,

- szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości proj. o więcej niż +10 cm i –5 cm .

8. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla ułożenia nawierzchni jest metr kwadratowy.

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót podlega nawierzchnia z kostki betonowej brukowej gr. 8 cm i z płyt betonowych 35x35x5cm.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa 1 m² nawierzchni obejmuje:

- dostarczenie materiałów na budowę,
- ułożenie i zagęszczenie nawierzchni z docięciem prefabrykatów,
- wypełnienie spoin w nawierzchni,
- uporządkowanie miejsca robót,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-84/B-0411 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
2. PN-88/B-06250 Beton zwykły
3. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego,
4. PN-EN-197-1:2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,
6. DNI 1851 Kostka brukowa z betonu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.3.3. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 4 cm oraz warstwy ścieralnej z asfaltobetonu gr. 3,5 cm. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy wiążącej oraz ścieralnej z betonu asfaltowego.

Nawierzchnię z betonu asfaltowego należy wykonywać jak dla nawierzchni sportowych. Nie przewiduje się tolerancji nierówności dla nawierzchni, powinna być idealnie równa. Boczne (poprzeczne) nachylenie bieżni nie powinno przekraczać 1:100 (1%), a jej całkowite pochylenie w kierunku biegu nie może przekraczać 1:1000 (1‰= 0,1 %).

Dla skoczni do skoku w dal dopuszczalne nachylenie boczne rozbiegu wynosi 1:100, a na ostatnich 40 m rozbiegu całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekraczać 1:1000.

Miejsce odbicia powinno być poziome, a ewentualne odchylenie od poziomu musi być zgodne z wymogami przedstawionymi powyżej.

3. MATERIAŁY

Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965. W zależności od rodzaju warstwy należy stosować asfalty drogowe przeznaczone dla podbudowy pod nawierzchnię sportową.

Polimeroasfalt

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje stosowanie asfaltu modyfikowanego polimerami, to polimeroasfalt musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Polimeroasfalt powinien odpowiadać wymaganiom stawianym podbudowom pod nawierzchnie sportowe.

Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza

podstawowego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504: 1961.

Kruszywo

W zależności od warstwy należy stosować kruszywa dopuszczone do wykonywania podbudów pod nawierzchnie sportowe. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974.

Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-94.

4. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców ogumionych,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

-

5. TRANSPORT

Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991.

Polimeroasfalt

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT PAD IBDiM oraz w aprobach technicznej.

Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi i wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

6. WYKONANIE ROBÓT

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych próbek materiałów pobranych w obecności Inspektora Nadzoru. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu należy dobierać zgodnie z wymaganiami stawianymi podbudowie pod nawierzchnię sportową.

Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszanke mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostata, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ \text{C}$.

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 145°C - 165°C
- dla D 70 140°C - 160°C
- dla D 100 135°C - 160°C

- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno - asfaltowej.

Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D50 140°C - 170°C
- z D70 135°C - 165°C
- z D 100 130°C - 160°C

- z polimeroasfaltem - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze niższej od wymaganej powinna być potraktowana jako odpad produkcyjny.

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w projekcie budowlanym. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 1.

Tablica 1. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m^2
	Podłoże pod warstwę asfaltową	
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	0,7 - 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	0,5 - 0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	0,3 - 0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	0,2 - 0,5

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 2.

Tablica 2. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ²
1	Podbudowa asfaltowa	0,3 - 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza wzmacniająca	0,3 - 0,5
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	0,1 - 0,3
4	Asfaltowa warstwa ścieralna	0,1 - 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej :

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości 0,5 - 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości 0,2 - 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5° C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inspektora Nadzoru kontrolnej produkcji w postaci próbnego zarobu.

W pierwszej kolejności należy wykonać próbny zarób na sucho, tj. bez udziału asfaltu, w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę mieszanki mineralnej należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika. Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem asfaltu, w ilości zaprojektowanej w receptce. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych dla KR 1-2 w tablicy 4.

Tablica 3. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # (mm) : 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	±5,0	±4,0
2	0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	±3,0	±2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 0,075	±2,0	±1,5
4	Asfalt	±0,5	±0,3

Odcinek próbny - nie przewiduje się wykonania odcinka próbnego Wbudowywanie i zagęszczanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w poprzednich punktach.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 135° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C

- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami dla nawierzchni sportowych.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

4. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki mineralnej	2 próbki
2	Skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
3	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
4	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
5	Właściwości kruszywa	1 na 200 Mg i przy każdej zmianie
6	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
7	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
8	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	j.w.
9	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptie laboratoryjnej.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S- 04001:1967.

Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić właściwości asfaltu.

Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza.

Badanie właściwości kruszywa

Z częstotliwością podaną w tablicy 4 należy określić właściwości kruszywa.

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i SST.

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}$ C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie i SST.

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku,

rozładunku i wbudowywania.

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 5.

Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm, Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji i nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku długości 1 km
2	Równość warstwy	10 razy na odcinku o długości 1 km
3	Spadki poprzeczne warstwy	j.w.
4	Rzędne wysokościowe warstwy	miar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej
5	Ukształtowanie osi w planie	miar usytuowania osi wg dokumentacji budowy
6	Grubość wykonywanej warstwy	3 razy (w osi i na brzegach warstwy) co 25 m
7	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
8	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
9	Wygląd warstwy	ocena ciągła
10	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o długości do 1000 m
11	Wolna przestrzeń w warstwie	j.w.
12	Grubość warstwy	j.w.
13	Moduł sztywności i pełzania	1 próbka na odcinku o długości 2 km

Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową.

Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową.

Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3 -

5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.

Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptie laboratoryjnej.

Moduł sztywności pełzania

Moduł sztywności pełzania określony na próbkach wyciętych z warstwy, powinien być zgodny z ustalonym w receptie laboratoryjnej.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

9. ODBIÓR ROBÓT

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

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
5. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
6. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
- 7 PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
8. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
9. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

12. INNE DOKUMENTY

10. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997
11. TWT Tymczasowe Wytoczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993
12. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994
13. WT/MK-CZDP84 Wytoczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych znaturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych
14. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytoczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym, IBDiM - Zeszyt 48/1995.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST – 1.3.4. WARSTWA OCHRONNA Z SIATKI PVC

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ochronnej z siatki PVC przeciw kretom o oczkach 16x18mm. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy ochronnej z siatki PVC przeciw kretom o oczkach 16x18mm i obejmuje ułożenie siatki PVC.

3. MATERIAŁY

Materiałem zastosowanym do wykonywania warstwy ochronnej jest siatka o następujących parametrach:

- szerokość 2m
- długość 200m
- wielkość oczka ok. 16x8mm
- kolor czarny
- materiał: bardzo mocny PVC ze stabilizatorem U. Składowanie materiałów:

Siatkę należy przechowywać w opakowaniach w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

4. SPRZĘT

Nie występuje.

5. TRANSPORT

Siatki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony siatek przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć siatki.

Każda bela powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy ochronnej przeciw kretom.

6. WYKONANIE ROBÓT

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST „Roboty ziemne”.

Warstwa ochronna powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a ich rozmieszczenie powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Warstwę siatki należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). W czasie rozkładania warstwy z siatki należy spełnić wymagania określone w SST lub producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma siatki lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego.

Po powierzchni warstwy ochronnej wykonanej z siatki PVC nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

Warstwa ochronna po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Siatki przeznaczone do wykonania warstwy ochronnej powinny posiadać aprobatę techniczną.

8. BADANIA W CZASIE ROBÓT

W czasie układania warstwy ochronnej z siatki PVC należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) siatek z określonym w dokumentacji projektowej,

b) równość warstwy,

c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia, zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie siatki (rozerwanie, przebicie). Pasma siatki użyte do wykonania warstwy ochronnej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy ochronnej.

10. ODBIÓR ROBÓT

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

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

12. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1m² warstwy ochronnej z PVC obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy siatki,
- pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
3. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
4. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Inne dokumenty:

1. Wymagania podane dla siatki z PVC
2. Wymagania producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.3.5. NAWIERZCHNIA Z TRAWY W ROLCE

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem warstwy vegetacyjnej oraz wykonaniem nawierzchni z trawy z rolki. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Na boisku i pozostałych terenach zielonych trawa układana z rolki na warstwach zapewniających odpowiednią wodoprzepuszczalność i prawidłową vegetację trawy.

Po wykonaniu drenażu odwadniającego i sieci nawadniającej boiska oraz zasypaniu wykopów należy wykonać aerację głęboką. Aeracja ma na celu napowietrzenie i spulchnienie istniejącej ziemi.

Zaprojektowano następujące warstwy nawierzchni boiska:

- trawa z rolki grubości darniny min. 4 cm, szerokości min. 120 cm, długości min. 10 m,
- warstwa vegetacyjna – mieszanka ziemi urodzajnej i piasku 70/30%, gr. 13 cm,

Przygotowane podłoże należy zagęścić i wyprofilować do projektowanych rzędnych równiarką laserową. Na ułożonej trawie wykonać piaskowanie i wałowanie oraz wyznaczyć linie pól gry. Po montażu danej partii murawy należy trawę nawodnić aby rozpocząć proces vegetacji.

3. MATERIAŁY

Trawa w rolce o gr. 4mm o szerokości min. 120cm, ziemia roślinna – humus.

4. SPRZĘT

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

5. TRANSPORT

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

6. WYKONANIE ROBÓT

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

7. PRZYGOTOWANIE TERENU

Na wykonanych warstwach konstrukcyjnych rozścielić ziemię urodzajną wymieszaną z piaskiem i zagęścić walcem gładkim. Następnie należy wykonać deszczowanie i ponowne zagęszczenie walcem wibracyjnym ogumionym.

8. UŁOŻENIE TRAWY

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać:

- trawniki z rolki na terenie płaskim,
- piaskowanie i wałowanie nawierzchni.

9. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”. Dostarczona na miejsce obsiania trawa w rolce powinna posiadać świadectwo wartości siewnej.

10. OBMIAŁ ROBÓT

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

11. ODBIÓR ROBÓT

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

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Płatności podlega wykonanie całości robót objętych dokumentacją projektową.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
3. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
4. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
5. PN-78/R-65023- Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

Inne dokumenty:

1. Wymagania podane dla trawy z rolki.
2. Wymagania producenta.
- 3.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.3.6. NAWIERZCHNIA Z WYKŁADZINY KAUCZUKOWEJ

KOD CPV 45233140-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem nawierzchni z wykładziny kauczukowej na bieżni, rozbiegach i skoczniach. Jest to jeden z wariantów wykończenia nawierzchni, podlegający dalszej decyzji Zamawiającego. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Po wykonaniu warstw konstrukcyjnych zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać nawierzchnię z wykładziny kauczukowej gr. 13mm w kolorze niebieskim oraz linie na bieżni z metryką. Nawierzchnia powinna być idealnie równa, nie dopuszcza się tolerancji nierówności nawierzchni sportowej.

Linie startu na poszczególnych torach bieżni, miejsca startu dla dystansów ze wspólnego startu, linie zejścia w biegu na 800 m, miejsca stawienia płotków w biegu z przeszkodami na poszczególnych dystansach oraz ich kolor powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi PZLA i IAAF. Wyznaczone miejsca startu na poszczególnych torach bieżni dla określonych dystansów biegów rozgrywanych całkowicie lub częściowo po torach maluje się liniami szerokości 5 cm koloru białego prostopadle do linii torów. Miejsca startu dla dystansów ze wspólnego startu maluje się liniami koloru białego, linie startu w biegu na 800 m maluje się liniami koloru białego z 40 cm zielonym pasem w środku, linie startu w sztafecie 4 x 400 m maluje się liniami koloru białego z 40 cm niebieskim pasem w środku, start i linię zejścia w biegu na 800 m maluje się liniami szerokości 5 cm koloru

zielonego, zgodnie z przebiegiem łuku (tzw. fajki) określającego wyliczone miejsce zejścia na poszczególnych torach. Miejsca ustawienia płotków w biegach przez płotki oznacza się kwadratami 5 cm x 5 cm malowanymi prostopadle do linii torów i zaznacza odpowiednimi tabliczkami (tzw. reperami) na krawężniku wewnętrznym i zewnętrznym.

Kolory linii dla zaznaczenia miejsc ustawienia płotków na poszczególnych dystansach:

- kolor żółty – 100 m przez płotki K – seniorki, juniorki, juniorki młodsze,
- kolor niebieski – 110 m przez płotki M – seniorzy, juniorzy, juniorzy młodszy,
- kolor czerwony – 100 m przez płotki K – młodziczki,
- kolor biały – 110 m przez płotki - młodzicy.

Miejsca ustawienia przeszkód w biegach z przeszkodami wyznacza się kwadratami 12,5 cm x 12,5 cm koloru niebieskiego malowanymi na wewnętrznym krawężniku bieżni i na zewnętrznej linii 3. toru oraz zaznacza odpowiednimi tabliczkami (tzw. reperami) na krawężniku wewnętrznym i zewnętrznym. Przy malowaniu linii mety nie należy zapominać o dokładnym wyznaczeniu i zaznaczeniu przecięcia linii wyznaczających tory z linią mety, umożliwiające potwierdzenie, że kamera jest prawidłowo zainstalowana na linii mety oraz zapewniony jest łatwy odczyt obrazu z fotofiniszu. Przecięcia te powinny być pomalowane na czarno w odpowiedni wzór (zwykle stosuje się prostokąty). Każdy taki wzór musi całkowicie mieścić się w przecinających się liniach i znajdować się nie dalej niż 2 cm od granicy linii finiszowej, ale też jej nie przecinać (nie wychodzić poza nią). Na poszczególne linie wykonawca powinien dostarczyć metrykę wyznaczonych linii oraz powykonawczą dokumentację geodezyjną. Boczne (poprzeczne) nachylenie bieżni nie powinno przekraczać 1:100 (1%), a jej całkowite pochylenie w kierunku biegu nie może przekraczać 1:1000 (1‰ = 0,1 %).

Dla skoczni do skoku w dal dopuszczalne nachylenie boczne rozbiegu wynosi 1:100, a na ostatnich 40 m rozbiegu całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekraczać 1:1000.

Miejsce odbicia powinno być poziome, a ewentualne odchylenie od poziomu musi być zgodne z wymogami przedstawionymi powyżej. Miejsce lądowania (zeskok) powinno być tak usytuowane aby, zbliżający się zawodnik nie korzystał z pochylenia terenu.

3. MATERIAŁY

Nawierzchnia to prefabrykowana wykładzina kauczukowa wg certyfikatu IAAF Class 1 spełniająca wymogi normy EN14877, nieprzepuszczalna dla wody, montowana poprzez klejenie do podłoża na całej powierzchni za pomocą kleju poliuretanowego. Kolor nawierzchni niebieski. Parametry nawierzchni nie gorsze niż: Ciężar właściwy 11,500 gr/cm, Szerokość rolki -122 cm, Pochłanianie wstrząsów- 40%, Odształcenia pionowe- max 2,2 mm,

Wytrzymałość na rozciąganie- 0,55 MPa.

Dla nawierzchni sportowych nie przewiduje się tolerancji nierówności, nawierzchnia powinna być idealnie równa.

4. SPRZĘT

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

5. TRANSPORT

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

6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wykonanie robót należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta.

7. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. OBMAR ROBÓT

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

9. ODBIÓR ROBÓT

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

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Płatności podlega wykonanie całości robót objętych dokumentacją projektową.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
3. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
4. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Inne dokumenty:

1. Wymagania podane dla nawierzchni z wykładziny kauczukowej
2. Wymagania producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST – 1.3.7. NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

KOD CPV 45233200-1

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowej. Jest to jeden z wariantów wykończenia nawierzchni, podlegający dalszej decyzji Zamawiającego. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Alternatywne rozwiązanie dla nawierzchni kauczukowej. Poliuretanowa nawierzchnia kortu oraz ew. bieżni sportowa o długości 400 m i 110 m (130 m z wyhamowaniem i startem), 4-torowa o nawierzchni syntetycznej, poliuretanowej oraz skocznia w dal z rozbiegiem.

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm dla obuwia z kolcami i 10 mm dla pozostałych zastosowań wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym CONIPUR ET. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

3. MATERIAŁY

Podbudowa

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2m. nie powinny być większe niż 2 mm .

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń, organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Podbudowa betonowa powinna być prawidłowo zagęszczona wolna od mleczka.

cementowego, szorstka , nie posiada odspojonych odłamków , wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

- warstwa nośna np. Fibrobeton B20, warstwa wierzchnia zabezpieczona przeciwwilgociowo grubość warstwy 10 cm
- warstwa izolacyjna folia polietylenowa łączona na zakładki min 50cm grubość warstwy 0,2mm
- warstwa podbudowy piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwowo do stopnia $I_d=0,6$ grubość warstwy 15,0 cm – lub istniejąca nawierzchnia asfaltowa.

Nawierzchnia poliuretanowa

Nawierzchnia poliuretanowa Conipur SP lub równoważna

Układ warstw:

- warstwa użytkowa: warstwa poliuretanu zasypiana granulatem EPDM, grubość warstwy 2-3 mm.
- warstwa elastyczna (nośna): mieszanina granulatu gumowego i lepiscza, poliuretanowego grubość warstwy 10 mm.

Całkowita grubość nawierzchni: 13 mm

Nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż :

Tabela nr. 1

	Wymagania IAAF	Wymagania DIN 18035/6	przy +10°C	przy +23°C	przy +30°C
Wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 0,4$ N/mm ²	$\geq 0,5$ N/mm ²	-	0,53	-
Wydłużenie przy zerwaniu	≥ 40 %	≥ 40 %	-	78	-
Wodoprzepuszczalność		DIN 18035/6	cm/sec	0,061	
Odporność na kolce		DIN 18035/6		Klasa 1	
Palność		DIN 51960		Klasa 1 niepalności	
Poślizg: sucha/skóra – mokra skóra		DIN 18035/6		0,68 – 0,52	
Odbicie piłki		DIN 18035/6	%	99	
Względna odporność na ścieranie		DIN 18035/6		27	
Max. wgłębienie pod ciężarem		DIN 18035/6	mm	7,00	

Wglębie pozostałe				0,50
Odształcenie standardowe ± 0 °C + 20 °C + 40 °C		DIN 18035/6	mm	1,00 1,20 1,50
Starzenie (DIN 18035/6) Standard klimat DIN 50014	Wytrzymałość na rozciąganie w N/mm ²	Wydłużenie przy zerwaniu w %		Moduł E N/mm ²
Klimat łączony (wysoka temp. wilgotność, UV) DIN 53387	0,53	78		1,73
	0,63	79		2,03

Tabela 2. Opracowana została na podstawie wyników badań nawierzchni CONIPUR EPDM na zgodność z normą DIN 18035/6 – Sports Grounds „Syntetic Surfacing i regulacjami IAAF, które wykonano w Laboratorium IST/Szwajcaria akredytowanym przez IAAF i DIN CERTCO

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	≥0,60
2.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, (%)	65 ±5
3.	Wytrzymałość na rozdzielanie , (N)	≥100
4.	Ścieralność (mm)	≤0,09
5.	Twardość według metody Shore'a . A , (Sh. A)	55 ±10
6.	Przyczepność do podkładu : (MPa) □ betonowego □ asfaltobetonowego □ CONIPUT ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU)	≥0,6 ≥0,5 ≥0,5
7.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni : □ w stanie suchym □ w stanie mokrym	≥0,35 ≥0,30
8.	Odporność na uderzenie : □ powierzchnia odcisku kulki , (mm ²) □ stan powierzchni po badaniu	550 ±25 bez zmian
9.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : □ przyrostem masy , (%) □ zmianą wyglądu zewnętrznego	≤0,65 bez zmian
10.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU
11.	Mrozoodporność oceniona : □ przyrostem masy , (%) □ zmianą wyglądu zewnętrznego	≤0,8 bez zmian
12.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, nr skali szarej	5 (bez zmian)

Nawierzchnia musi posiadać :

- ważną aprobatę techniczną ITB lub rekomendację techniczną ITB.

- atest higieniczny PZH.

- aktualne badania na bezpieczeństwo ekologiczne – zawartość pierwiastków śladowych.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, lecz o nie gorszych parametrach technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają, wymagania ST.

W czasie postępu robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5. TRANSPORT

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

6. PRZYGOTOWANIE TERENU

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

Przed malowaniem farbą do kortów tenisowych np. Tenniscryl firmy Noxan, podłoże musi być wolne od luźnych elementów, kurzu, odtłuszczone i suche. Zalecamy dokładnie wyczyścić powierzchnię.

- odkurzyć; zmyć wodą z detergentem (np. płyn do mycia naczyń) celem pozbycia się tłuszczu i kurzu; wyczyścić (np. szczotkami ryżowymi); obficie spłukać wodą celem pozbycia się resztek detergentu; pozwolić powierzchni wyschnąć
- nowy beton musi mieć możliwość dokładnego utwardzenia się i wyschnięcia co może trwać 1-3 miesięcy.
- test na wilgotność betonu: Nałóż folię o rozmiarach 1x1 metr. Przyklej na beton za pomocą taśmy. Odczekaj 24 godz. Kroplę od spodu folii lub wilgotny, o zmienionym kolorze beton wskazują, iż beton jest wilgotny. Powłoka nie może być nakładana.
- należy pozbyć się mleczka cementowego.
- beton zacierany mechanicznie, wylewki samopoziomujące oraz gładkie, zwarte powierzchnie zmatowić celem zapewnienia dobrej przyczepności powłoki. Może to być wykonane przez szlifowanie mechaniczne, piaskowanie lub chemicznie przy użyciu Kwasu Wytrawiającego np. Acid Etch. Oprócz poprawienia przyczepności metoda ta usuwa również brud i mleczko cementowe. Po użyciu Kwasu Wytrawiającego podłoże należy obficie spłukać wodą. Pozwolić powierzchni wyschnąć.

7. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektowymi, wymaganiami ST oraz projektu organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

8. KONTROLA JAKOŚCI

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w 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 nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

9. ODMIAR ROBÓT

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

10. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości i jakości i wartości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.
- oświadczenie kierownika budowy:
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektami budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi PN.

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

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.3.8. NAWIERZCHNIA AKRYLOWA

KOD CPV 45233200-1

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem nawierzchni akrylowej na kortie tenisowym. Jest to jeden z wariantów wykończenia nawierzchni, podlegający dalszej decyzji Zamawiającego. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie ułożenia następujących warstw podbudowy:

- Istniejąca nawierzchnia asfaltobetonu
- Folia polietylenowa PE o gr. 0,3 mm
- Podłoże betonowe z betonu gęstoplastycznego C20/25 .
- Siatka zbrojeniowa z włókien PCV
- Warstwa elastyczno- korygująca SBR o gr. 4mm
- Wielowarstwowa nawierzchnia akrylowa o gr.1-2 mm

3. MATERIAŁY

- Folia polietylenowa budowlana izolacyjna PE o gr.min. 0,3 mm
- Beton towarowy gęstoplastyczny wytrzymałości; o gwarantowanej wytrzymałości C20/25 dostarczony na budowę specjalistycznym transportem, zbrojony siatką z włókien PCV
- warstwa elastyczno- korygująca w formie gotowej maty SBR o gr. 4 mm;
- wielowarstwowa nawierzchnia akrylowa (min. 4 warstwy), nieprzepuszczalna przeznaczona na zewnętrzne i wewnętrzne korty tenisowe i boiska wielofunkcyjne.

Dla nawierzchni sportowych nie przewiduje się tolerancji nierówności, nawierzchnia powinna być idealnie równa.

4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót wykonawca zastosuje specjalistyczny sprzęt zgodny z przyjętą technologią wykonawstwa oraz zgodnie z zaleceniami producenta wybranej technologii wykonawstwa.

5. TRANSPORT

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

6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wykonanie robót należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta.

Dwie warstwy folii polietylenowej budowlana układanej mijankowo na zakład min.15 cm. Podłoże betonowe stanowi warstwę konstrukcyjną pod nawierzchnię akrylowe ułożoną na folii budowlanej.

Płyta betonowa musi być wyrównana i zatarta na szorstko. Dopuszczalna nierówność poprzeczna i podłużna na łacie 3 m nie powinna przekraczać 3

mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejona (plamy należy usunąć). Warstwa dynamiczno-wyrównująca Warstwa wykonana z prefabrykowanej maty SBR z granulatu gumowego i lepsza poliuretanowego o grubości 4mm nadająca sprężystości nawierzchni, o parametrach technicznych zgodnych z przyjętą technologią wykonania nawierzchni.

Nawierzchnia sportowa, akrylowa średnio-wolna o grubości 5mm wykonana na podbudowie z betonu zbrojonego siatką PCV. Nawierzchnia o zwartej strukturze składająca się z min. 4 warstw nawierzchniowych oraz linii kortu, nadających odpowiednią barwę oraz właściwości użytkowe kortów. Warstwy akrylowe nawierzchni są wylewane i rozprowadzane równomiernie na powierzchni kortu za pomocą rakli. Kolejne warstwy mogą być wylewane dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Uwaga:

Nawierzchnia kortu może być układana tylko i wyłącznie przez wyspecjalizowane firmy, które posiadają niezbędne doświadczenie oraz autoryzację producenta nawierzchni.

7. KONTROLA JAKOŚCI

Wymaganie dokumenty dotyczące nawierzchni, które Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do oferty::

- a) Aktualna autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni akrylowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji,
- b) Atest higieniczny PZH lub równoważny,

- c) Karta techniczna nawierzchni akrylowej, autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych powyżej wymagań technologicznych,
- d) Certyfikat ITF kategorii 3 (średnio-wolne) - MEDIUM,
- e) Certyfikat ITF One Star (jedna gwiazdka)
- f) Nawierzchnia musi posiadać aktualne badania określające klasyfikację w zakresie reakcji na ogień, potwierdzające uzyskanie klasy Cfl – s1, wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium, badania powinny być wykonane zgodnie z aktualną normą PN EN 13501-1 + A1:2010.
- g) Autoryzacja producenta nawierzchni dla firmy wykonawczej.
- h) Lista referencyjna obiektów na których rozgrywane były zawody międzynarodowe na danej nawierzchni. Nawierzchni z wyszczególnieniem turniejów organizowanych przez ATP (Association of Tennis Professionals – Związek Zawodowy Tenistów) oraz WTA (Women's Tennis Association – Związek Zawodowy Tenisistek), na których oferowana nawierzchnia była używana w przeciągu ostatnich pięciu lat.

8. OBMIAR ROBÓT

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

9. ODBIÓR ROBÓT

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

Badania kontrolne obejmują :

- sprawdzenie deklaracji zgodności na wbudowane materiały;
- odbiór techniczny poszczególnych warstw podbudowy;
- odbiór techniczny poszczególnych warstw nawierzchni;
- sprawdzenie równości i spadków na każdej ułożonej nawierzchni;
- sprawdzenie estetyki wykonania ułożenia nawierzchni.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Płatności podlega wykonanie całości robót objętych dokumentacją projektową.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wykonawca udokumentuje przeszkolenie załogi w układaniu nawierzchni akrylowej odpowiednimi referencjami i świadectwami odbytych szkoleń.

Przed montażem wykonawca przedłoży inspektorowi nadzoru dokument potwierdzający zgodność z projektem dostarczonych wyrobów na wykonanie nawierzchni oraz przyjętą technologię wykonania nawierzchni.

Materiały i wyroby budowlane użyte do budowy nawierzchni powinny posiadać: niezbędne świadectwa jakości i certyfikaty.

SST- 1.4

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod CPV 45212200-8

URZĄDZENIA SPORTOWE I ELEMENTY METALOWE

SST – 1.4.1. WYPOSAŻENIE
SST – 1.4.2. ELEMENTY METALOWE
SST – 1.4.3. ROBOTY MALARSKIE
SST – 1.4.4. URZĄDZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

KWIECIEŃ 2019

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.4.1. WYPOSAŻENIE

KOD CPV 37450000-7

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie elementów wyposażenia. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Dostawa i wbudowanie łapaczy piasku jednorzędowych, progów do skoku w dal, uprzednio zdemontowanych masztów, uprzednio zdemontowanych koszu na śmieci stalowych, słupków do siatki tenisa ziemnego.

3. MATERIAŁY

Rury kwadratowe, okrągłe, płaskowniki. Stal ST3 SX, aluminium anodowane, kotwy z pręta stalowego ocynkowanego, pręty stalowe.

Stosowane materiały powinny mieć zaświadczenia o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nieoznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

4. SPRZĘT

Poziomice, szczotki stalowe, pędzle, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągarki.

5. TRANSPORT

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wbudowanie elementów stalowych.

Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych (czyszczenie, gruntowanie, malowanie nawierzchniowe).

Wymagania dotyczące niektórych procesów spawania:

- ☐ łukowego ręcznego elektrodą otuloną,
- ☐ łukowego drutem elektrodowym proszkowym samoosłonowym,
- ☐ łukiem krytym drutem elektrodowym,
- ☐ łukowego w osłonie gazu obojętnego elektrodą topliwą,
- ☐ łukowego drutem elektrodowym proszkowym w atmosferze gazu aktywnego,
- ☐ łukowego drutem elektrodowym proszkowym w atmosferze gazu obojętnego,
- ☐ łukowego elektrodą wolframową.

W przypadku części spawanych narażonych na znaczne rozciąganie w kierunku grubości blachy należy zapobiegać możliwości pęknięć lamelarnych.

Jeżeli stosuje się proces spawania zapewniający głębokie wtopienie lub spawanie obustronne bez wycinania grani i ponadto przyjmuje się zasadę ustalania wymiarów spoin wg PN-90/B-03200, to należy, stosując tę samą uznaną technologię spawania, przeprowadzić badania na próbkach w skali makro co 6 miesięcy w celu sprawdzenia wymiaru głębokości wtopienia.

Spawacze powinni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN 287+A1, a operatorzy automatów spawalniczych, zgrzewarek oraz urządzeń do spajania kołków uprawnienia wg PN-EN 1418. Dokumentacja technologiczna oraz dokumenty potwierdzające kwalifikacje spawaczy powinny być dostępne do kontroli.

Prace spawalnicze powinny być wykonane pod nadzorem spawalniczym, którego organizację, kwalifikacje, uprawnienia i zakres odpowiedzialności określają PN-87/M-69009 i PN-EN 719.

W planie spawania stosownie do rodzaju wyrobu powinno się określać co najmniej:

- ☐ technologię spawania,
- ☐ podział na podzespoły, kolejność spawania, ewentualne ograniczenia początku i zakończenia spoin i wymagania co do typu kontroli międzyoperacyjnej,
- ☐ zmiany położenia części w trakcie procesu spawania,
- ☐ szczegóły oprzyrządowania, które powinny być zastosowane,

- ❑ przedsięwzięcia w celu uniknięcia pęknięć lamelarnych,
- ❑ zakres kontroli, badań i odbioru,
- ❑ wymagania dotyczące identyfikacji spoin.

Jeżeli w celu usunięcia zbyt dużych odchyłek odstępów krawędzi stosuje się ich napawanie, to powinno ono być wykonane wg przyjętej procedury, a ściek napawany powinien być dobrze wtopiony w materiał i wyrównany szlifierką przed wyłączeniem w spoinę.

Materiały dodatkowe do spawania powinny być starannie magazynowane, transportowane oraz przygotowane do użycia zgodnie z warunkami technicznymi producenta.

W temperaturze otoczenia niższej niż 0 °C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzewania stali.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją.

Przy spawaniu w miejscach trudnodostępnych lub o ograniczonej wentylacji spawacz powinien pracować z asekuracją (z pomocnikami).

Jeśli skład chemiczny stali i warunki stygnięcia mogą spowodować nadmierne utwardzenie stali, to należy zastosować podczas spawania (włącznie ze spoinami szczepnymi) wstępne podgrzewanie stali, tak aby w strefie wpływu ciepła twardość stali nie wzrosła ponad wymagania PN-EN 288-3. Szerokość strefy podgrzanej każdej części powinna być nie mniejsza niż 75 mm od osi spoiny. Parametry wstępnego podgrzania powinno się określić wg PN-EN 1011-2. Pomiar temperatury należy wykonać wg PN-EN ISO 13916.

Jeśli proces składania lub wznoszenia wymaga przyspawania elementów pomocniczych, uchwytów, to powinny one być tak umieszczone, aby można je było łatwo usunąć bez uszkodzenia elementu głównego.

Spoiny łączące elementy pomocnicze z elementem głównym powinny być wykonane zgodnie z planem spawania. Technologia spawania tych złączy powinna podlegać procedurze uznaniowej.

Po odcięciu elementów dodatkowych powierzchnia elementu powinna być oszlifowana. Należy sprawdzić, czy w miejscu przyspawania elementów dodatkowych nie powstały pęknięcia.

Części łączone za pomocą spoin pachwinowych powinny możliwie blisko przylegać do siebie. Ewentualne odchyłki odstępów nie powinny przekraczać wartości wg PN-EN 25817.

Spoina pachwinowa powinna mieć grubość nie mniejszą niż projektowana, z uwzględnieniem ewentualnego głębokiego wtopienia.

Zakończenia spoiny czołowej powinny mieć jakość i pełną grubość przewidzianą dla spoiny czołowej.

Należy unikać rozprysków spawalniczych przez dobór odpowiednich parametrów spawania, osłony lub zabezpieczenie powierzchni odpowiednimi środkami, a w razie ich wystąpienia usunąć je przez lekkie oszlifowanie powierzchni.

Wady powierzchniowe w rodzaju pęknięć, lokalnych wgłębień w ułożonym ściegu lub warstwie powinny być usunięte przed ułożeniem następnej warstwy spoiny.

Naprawy spoin powinny być wykonane na podstawie odpowiedniej i uznanej technologii spawania.

Kontrola przed rozpoczęciem i podczas prac spawalniczych powinna być wykonana według programu badań przez wykwalifikowany personel mający przynajmniej pierwszy stopień kwalifikacji i odpowiedni certyfikat wg PN-EN 473.

Dopuszczalne odchyłki przygotowania brzegów do spawania powinny być przyjmowane wg PN-EN 29692, PN-EN ISO 9692-2 i PN-EN 25817.

Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli-co najmniej badaniom wizualnym (nieniszczącym).

Za badania nieniszczące uznaje się:

- ❑ badania wizualne (VT),
- ❑ badania magnetyczno-proszkowe (MT),
- ❑ badania penetracyjne (PT),
- ❑ badania ultradźwiękowe (UT),
- ❑ badania radiograficzne (RT).

7. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji stalowych, bruzd, przewiązek, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

8. JEDNOSTKA OBMIARU

Długości, typy, ilość i jakość elementów wbudowywanych.

9. ODBIÓR

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami norm. W szczególności powinny być

sprawdzone:

- ☐ odchyłki geometryczne układu,
- ☐ jakość materiałów i spoin,
- ☐ stan elementów konstrukcji i powłok malarskich,
- ☐ stan i kompletność połączeń.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.4.2. ELEMENTY METALOWE

KOD CPV 45262400-5

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie elementów stalowych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Dostawa i wbudowanie elementów ogrodzeń z paneli stalowych zgrzewanych, bram i furtek oraz stóp fundamentowych masztów.

3. MATERIAŁY

Panele ogrodzeniowe zgrzewane systemowe ocynkowane z powłoką poliestrową o szer. 250cm o oczkach 50x200mm. Średnica drutu: poziomy i pionowy 5mm dla ogrodzenia bieżni, średnica drutu poziomego (podwójny) 2x8 mm i pionowego 6mm dla ogrodzenia kortu tenisowego. Zakończony jednostronnie, od góry, drutami pionowymi 30mm. Słup 60x40mm – bieżnia, 80x50mm – kort tenisowy.

Rury kwadratowe, płaskowniki. Stal ST3 SX siatka gięto-ciągniona, kotwy z pręta stalowego ocynkowanego, pręty stalowe.

Stosowane materiały powinny mieć zaświadczenia o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nieoznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

4. SPRZĘT

Poziomice, szczotki stalowe, pędzle, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągarki.

5. TRANSPORT

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wbudowanie elementów stalowych.

Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych (czyszczenie, gruntowanie, malowanie nawierzchniowe).

Wymagania dotyczące niektórych procesów spawania:

- ☐ łukowego ręcznego elektrodą otuloną,
- ☐ łukowego drutem elektrodowym proszkowym samoosłonowym,
- ☐ łukiem krytym drutem elektrodowym,
- ☐ łukowego w osłonie gazu obojętnego elektrodą topliwą,
- ☐ łukowego drutem elektrodowym proszkowym w atmosferze gazu aktywnego,
- ☐ łukowego drutem elektrodowym proszkowym w atmosferze gazu obojętnego,
- ☐ łukowego elektrodą wolframową.

W przypadku części spawanych narażonych na znaczne rozciąganie w kierunku grubości blachy należy zapobiegać możliwości pęknięć lamelarnych.

Jeżeli stosuje się proces spawania zapewniający głębokie wtopienie lub spawanie obustronne bez wycinania grani i ponadto przyjmuje się zasadę ustalania wymiarów spoin wg PN-90/B-03200, to należy, stosując tę samą uznaną technologię spawania, przeprowadzić badania na próbkach w skali makro co 6 miesięcy w celu sprawdzenia wymiaru głębokości

wtopienia.

Spawacze powinni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN 287+A1, a operatorzy automatów spawalniczych, zgrzewarek oraz urządzeń do spajania kołków uprawnienia wg PN-EN 1418. Dokumentacja technologiczna oraz dokumenty potwierdzające kwalifikacje spawaczy powinny być dostępne do kontroli.

Prace spawalnicze powinny być wykonane pod nadzorem spawalniczym, którego organizację, kwalifikacje, uprawnienia i zakres odpowiedzialności określają PN-87/M-69009 i PN-EN 719.

W planie spawania stosownie do rodzaju wyrobu powinno się określać co najmniej:

- ❑ technologię spawania,
- ❑ podział na podzespoły, kolejność spawania, ewentualne ograniczenia początku i zakończenia spoin i wymagania co do typu kontroli międzyoperacyjnej,
- ❑ zmiany położenia części w trakcie procesu spawania,
- ❑ szczegóły oprzyrządowania, które powinny być zastosowane,
- ❑ przedsięwzięcia w celu uniknięcia pęknięć lamelarnych,
- ❑ zakres kontroli, badań i odbioru,
- ❑ wymagania dotyczące identyfikacji spoin.

Jeżeli w celu usunięcia zbyt dużych odchyłek odstępów krawędzi stosuje się ich napawanie, to powinno ono być wykonane wg przyjętej procedury, a ściek napawany powinien być dobrze wtopiony w materiał i wyrównany szlifierką przed wyłączeniem w spoinę.

Materiały dodatkowe do spawania powinny być starannie magazynowane, transportowane oraz przygotowane do użycia zgodnie z warunkami technicznymi producenta.

W temperaturze otoczenia niższej niż 0 °C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzewania stali.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją.

Przy spawaniu w miejscach trudnodostępnych lub o ograniczonej wentylacji spawacz powinien pracować z asekuracją (z pomocnikiem).

Jeśli skład chemiczny stali i warunki stygnięcia mogą spowodować nadmierne utwardzenie stali, to należy zastosować podczas spawania (włącznie ze spoinami szczepnymi) wstępne podgrzewanie stali, tak aby w strefie wpływu ciepła twardość stali nie wzrosła ponad wymagania PN-EN 288-3. Szerokość strefy podgrzanej każdej części powinna być nie mniejsza niż 75 mm od osi spoiny. Parametry wstępnego podgrzania powinno się określić wg PN-EN 1011-2. Pomiar temperatury należy wykonać wg PN-EN ISO 13916.

Jeśli proces składania lub wznoszenia wymaga przyspawania elementów pomocniczych, uchwytów, to powinny one być tak umieszczone, aby można je było łatwo usunąć bez uszkodzenia elementu głównego.

Spoiny łączące elementy pomocnicze z elementem głównym powinny być wykonane zgodnie z planem spawania. Technologia spawania tych złączy powinna podlegać procedurze uznaniowej.

Po odcięciu elementów dodatkowych powierzchnia elementu powinna być oszlifowana. Należy sprawdzić, czy w miejscu przyspawania elementów dodatkowych nie powstały pęknięcia.

Części łączone za pomocą spoin pachwinowych powinny możliwie blisko przylegać do siebie. Ewentualne odchyłki odstępów nie powinny przekraczać wartości wg PN-EN 25817.

Spoina pachwinowa powinna mieć grubość nie mniejszą niż projektowana, z uwzględnieniem ewentualnego głębokiego wtopienia.

Zakończenia spoiny czołowej powinny mieć jakość i pełną grubość przewidzianą dla spoiny czołowej.

Należy unikać rozprysków spawalniczych przez dobór odpowiednich parametrów spawania, osłony lub zabezpieczenie powierzchni odpowiednimi środkami, a w razie ich wystąpienia usunąć je przez lekkie oszlifowanie powierzchni.

Wady powierzchniowe w rodzaju pęknięć, lokalnych wgłębień w ułożonym ściegu lub warstwie powinny być usunięte przed ułożeniem następnej warstwy spoiny.

Naprawy spoin powinny być wykonane na podstawie odpowiedniej i uznanej technologii spawania.

Kontrola przed rozpoczęciem i podczas prac spawalniczych powinna być wykonana według programu badań przez wykwalifikowany personel mający przynajmniej pierwszy stopień kwalifikacji i odpowiedni certyfikat wg PN-EN 473.

Dopuszczalne odchyłki przygotowania brzegów do spawania powinny być przyjmowane wg PN-EN 29692, PN-EN ISO 9692-2 i PN-EN 25817.

Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli - co najmniej badaniom wizualnym (nieniszczącym).

Za badania nieniszczące uznaje się:

- ❑ badania wizualne (VT),
- ❑ badania magnetyczno-proszkowe (MT),

- ☐ badania penetracyjne (PT),
- ☐ badania ultradźwiękowe (UT),
- ☐ badania radiograficzne (RT).

7. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji stalowych, bruzd, przewiązek, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

8. JEDNOSTKA OBMIARU

Długości, typy, ilość i jakość elementów wbudowywanych.

9. ODBIÓR

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami norm. W szczególności powinny być sprawdzone:

- ☐ odchyłki geometryczne układu,
- ☐ jakość materiałów i spoin,
- ☐ stan elementów konstrukcji i powłok malarskich,
- ☐ stan i kompletność połączeń.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.4.3. ROBOTY MALARSKIE

KOD CPV 45442100-8

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące oczyszczenia podłoża, wykonania i odbioru robót malarskich elementów stalowych podstawy masztów realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „**Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem**”.

2. ZAKRES ROBÓT

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie malowania zewnętrznego.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich zewnętrznych.

3. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

-oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

-deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

-oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

-termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

4. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte planckami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

6. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT MALARSKICH

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁOŻY POD MALOWANIE

Powierzchnia powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

8. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT MALARSKICH

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C ,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C .

Roboty malarskie należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

9. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT MALARSKICH

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

10. BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

11. OBMAR ROBÓT MALARSKICH

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów.

12. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

13. ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta.

14. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

15. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/B-81400

Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-EN ISO 2409:1999

Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć

PN-C-81901:2002

Farby olejne i alkidowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 1.4.4. URZĄDZENIA, ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

KOD CPV 37452720-4

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące dostawy oraz montażu wyposażenia w elementy małej architektury, wiat stadionowych dla zawodników rezerwowych, ławek z pojedynczych siedzisk plastikowych w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” w Łabiszynie..

2. ZAKRES STOSOWANIA SST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

3. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje dostawę i montaż następujących urządzeń:

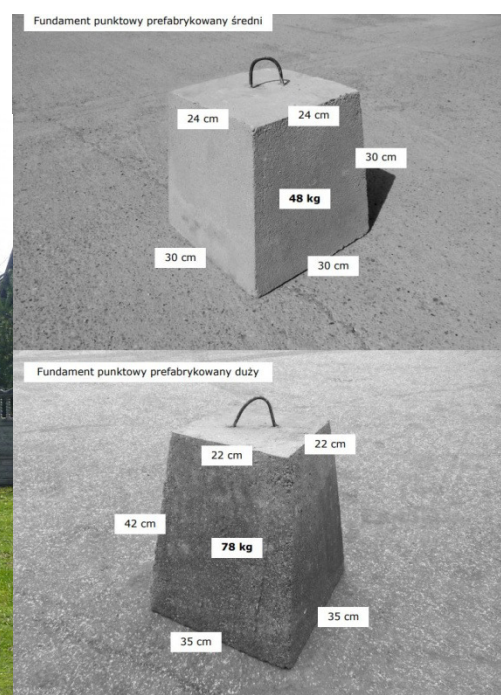
Wiata stadionowa dla 13-14 zawodników rezerwowych

Lp.	Lokalizacja	Wysokość	Szerokość	Ilość
1.	Wiata stadionowa	208 cm	612-664cm	2

Rysunek 1 Przykład wiaty stadionowej



Rysunek 2 Fundament punktowy prefabrykowany



4. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowaniem wg ST 00 „Wymagania Ogólne”

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Wykonawca jest zobowiązany do:

- dostarczenia materiałów i wyrobów zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych,
- stosowania materiałów i wyrobów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadających aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych
- poinformowania Inżyniera (Inspektora Nadzoru) przed rozpoczęciem dostaw o proponowanych źródłach materiałów oraz uzyskania zgody Inżyniera.

4.2 BETON NA FUNDAMENTY ORAZ IZOLACJE

Fundamenty punktowe prefabrykowane wg Producenta, (35x35x42cm),

4.3 ELEMENTY Z TWORZYWA

Płyty z poliwęglanu litego bezbarwnego z wykończeniami aluminiowymi, plastikowe siedziska w kolorze niebieskim.

4.4. ELEMENTY STALOWE

4.4.1 Wymagania dla elementów stalowych

Elementy stalowe wytworzone zostaną w wytwórni konstrukcji stalowych. Ocynkowane, malowane proszkowo na kolor niebieski. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna elementów nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałców i naderwań.

Po wykonaniu wszystkie elementy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 a następnie malowane proszkowo w kolorze określonym w dokumentacji projektowej z zachowaniem odpowiednich wymogów. Nie dopuszcza się malowania elementów na budowie.

Dopuszcza się stosowanie innych urządzeń niż określone w dokumentacji projektowej pod warunkiem, że będą one identyczne pod względem technicznym i estetycznym z urządzeniami określonymi w dokumentacji projektowej. W sytuacji jeśli zastosowanie urządzeń zamiennych skutkować będzie koniecznością zmian innych elementów zagospodarowania terenu, zmiany te muszą być zaakceptowane przez Inżyniera. Wprowadzenie zmian do dokumentacji projektowej odbywać się będzie na koszt Wykonawcy.

4.4.2 Elementy połączeniowe

Elementy połączeniowe jak śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Własności mechaniczne elementów połączeniowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054, PN-M-82054-03 lub innej zaakceptowanej przez inżyniera.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

Minimalna grubość powłoki cynkowej dla elementów połączeniowych powinna wynosić w warunkach użytkowania: umiarkowanych 8 µm, ciężkich 12 µm - zgodnie z określeniem agresywności korozyjnej środowisk wg PN-H-04651.

4.4.3 Powłoki cynkowe

Przyjęto grubość powłoki jednowarstwowej wynoszącą 70 µm dla elementów ze stali o grubości >6 mm oraz 55 µm dla elementów ze stali o grubości > 3mm.

W dokumentacji projektowej przewidziane jest wykonanie powłok cynkowych które winny być spełniać wymagania stawiane w PN-EN ISO 1461. Elementy stalowe po ocynkowaniu malowane według instrukcji producenta wybranego rodzaju farby. Wszystkie elementy malowane w wytwórni – nie dopuszcza się malowania na budowie.

4.4.4 Malowanie elementów stalowych

Elementy stalowe po ocynkowaniu malowane proszkowo farbą poliestrową satynową matową przeznaczoną do malowania elementów stalowych zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5.

UWAGA:

Wykonawca musi przed pomalowaniem elementów stalowych przedstawić próbki rur stalowych ocynkowanych długości co najmniej 20 cm pomalowanych na każdy z kolorów określonych w dokumentacji. W przypadku kolorów opisanych w dokumentacji należy wykonać próbki obu kolorów i przedstawić Projektantowi do akceptacji.

4.4.5 Przemieszczanie elementów stalowych do ostatecznego ich położenia.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Przy transporcie przedmiotów cynkowanych zalecana jest ostrożność, ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne występujące przy uderzeniach. Łączniki, 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 plastikowej lub folii termokurczliwej.

Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inżyniera i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt wykonawcy robót montażowych.

5. SPRZĘT

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

Sprzęt do montażu urządzeń musi być zaakceptowany przez Inżyniera Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

6. TRANSPORT

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

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

Sprzęt transportowy musi być dostosowany do rodzaju i gabarytu urządzenia.

7. WYKONANIE ROBÓT

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

Należy ze szczególną starannością wytyczyć lokalizacje urządzeń w terenie zgodnie z dokumentacją projektową.

Elementy fundamentowe urządzeń należy osadzać w gruncie po wykonaniu robót związanych z korytowaniem nawierzchni a przed wykonaniem warstw podbudowy i nawierzchni. Elementy fundamentowe należy wykonać z betonu C20/25 lub wg zaleceń producenta. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty fundamentowania i montażu wyposażenia.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy wyroby posiadają atest wyrobu według punktu 4.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie jakości wykonanych prac związanych z dostawą i montażem urządzeń rekreacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności ilościowej i jakościowej dostarczonych urządzeń z dokumentacją projektową.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi operat geodezyjny przedstawiający lokalizację urządzeń celem umożliwienia porównania jej z dokumentacją projektową.

9. OBMIAR ROBÓT

Nie dotyczy - obowiązuje cena ryczałtowa.

10. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. wg ceny jednostkowej skalkulowanej przez Wykonawcę. Cena jednostkowa obejmuje następujące czynności :

- dostawę i montaż wyposażenia rekreacyjnego realizowanych wg projektu
- uporządkowanie miejsca robót

- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera.

- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Ogólne wymagania i badania

PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów.

PN-H-82200 Cynk

PN-H-97070 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-EN- 206-1:2003 Beton zwykły.

PN-EN- 10240:2001 Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych.

PN-EN- ISO 12 944- Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5 Ochronne systemy malarskie.

Opracował:

SST- 2.0.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod CPV 45232460-4

INSTALACJE SANITARNE

SST – 2.1.1. PRZYŁĄCZA I ODPROWADZENIE DO STUDNI CHŁONNYCH
SST – 2.1.2. ODWODNIENIE LINIOWE

KWIECIEŃ 2019

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 2.1.1. PRZYŁĄCZA I ODPROWADZENIE DO STUDNI CHŁONNYCH

KOD CPV 45111240-2

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej - odwodnienia bieżni oraz kortu tenisowego wraz z odprowadzeniem do studni chłonnych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłączy i odprowadzeniem do studni chłonnych instalacji kanalizacji deszczowej oraz drenażu odwadniającego zeskocznie skoku w dal.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”.

3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST S – 1.0. „Wymagania ogólne”.

System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzenia ścieków i/lub wód powierzchniowych od przykanalików do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Sieć deszczowa – sieć przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.

Studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin wjazdowy są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka murowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z cegły.

Studzienka wjazdowa – studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studzienka inspekcyjna (przeładowa) –studzienka niewjazdowa przystosowana do wykonania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.

Komora robocza – część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Komin wjazdowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

Studnia chłonna - wykop jamisty lub studzienka z kręgów, przeznaczona do zbierania wody powierzchniowej i wchłaniania jej przez podłoże gruntowe

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

4. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

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

Dopuszcza się zamieszczenie w ofercie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienie w ofercie zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

4.2. RODZAJE MATERIAŁÓW:

4.2.1. Rury PCV kielichowe kanałowe klasy S do łączenia na uszczelkę gumową o cechach jakościowych takich jak cechy wyrobów Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. o średnicy od 110-315 mm zgodne z PN-H-74101

4.2.2. Rury drenażowe z rur PVC-U z otworami 1,2 × 4,5 mm np. firmy Pipelife

4.2.3. Studzienki inspekcyjne Ø 600mm zgodne z normą PN-EN 476;2000 - są to studzienki nie włączowe o średnicy wewnętrznej 60cm. Przyjęto je nazywać studzienkami inspekcyjnymi

Dane techniczne:

- studzienki niewłączowe,
- średnica wewnętrzna komina 600 mm,
- średnice podłączanych rur kanalizacyjnych PCV – 150-300 mm,
- możliwość wykonywania dodatkowych połączeń powyżej kinety: wkładki In situ Ø110-200,
- kinety o wbudowanym spadku dna 1,5%,
- kinety przepływowe bez zmiany kierunku przepływu ścieków,
- kinety połączeniowe z jednym dopływem bocznym lewym lub prawym,
- kinety połączeniowe z dwoma dopływami bocznymi lewym i prawym,
- dopływy boczne są realizowane pod kątem 30 °, 45 °, 60 °, 90 °,
- regulacja wysokości studzienki – dla 600 co 10 cm
- możliwość regulacji położenia zwieńczenia studzienki,
- możliwość stosowania przy bardzo wysokim poziomie wody gruntowej,
- gwarancja szczelności połączeń: 0,5 bar,
- klasa obciążeń wg PN-EN 124;2000 A-15-D400,

4.2.2.1. Konstrukcja studzienek składa się z trzech podstawowych elementów:

- kinet (podstawa studzienek z wyprofilowaną kinetą),
- rur karbowanych stanowiących komin studzienek,
- zwieńczeń

4.2.4. Studnie chłonne betonowe

Studzienki wykonać należy zgodnie z PN-91/B-10729. Studzienki kanalizacyjne wykonać jak dla gruntów nawodnionych i warunków korozyjnych z elementów prefabrykowanych o średnicy zewnętrznej dn 1200mm z betonu B45, z wtopionymi uszczelkami na złączach elementów betonowych oraz w przejściach rur przez ściany. Na płytach pokrywowych studzienek osadzić włazy kanałowe w/g PN-87/H-74051/00 (Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania) klasy D o obciążeniu 400 kN;

Na przejściach rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek stosować oryginalne tuleje ochronne z uszczelką o cechach jakościowych takich jak tuleje produkcji Wavin.

4.2.5. Materiał filtracyjny dla studni chłonnych

Jako materiał filtracyjny, którym zasypuje się studnię chłonną, stosuje się tłuczeń i żwir o frakcjach od 2 do 4, od 4 do 8, od 8 do 16, od 16 do 31,5, od 31,5 do 63 mm wg PN-EN 13043 oraz piasek gruby wg PN-86/B-02480. Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8 m/dobę, wg PN-55/B-04492. Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy, wg PN-EN 1744-1.

4.2.6. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

2.3 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.3.1. Składowanie rur.

Magazynowane rury i elementy studzienek z PVC powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą wyższą niż 40°C i opadami atmosferycznymi.

Dłuższe składowanie powinno odbyć się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubości winny być składowane osobno, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu, na podkładach i przekładkach drewnianych a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację

2.3.2. Prefabrykaty betonowe studni betonowych

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.3.3. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

5. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA

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

Roboty mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie, przy użyciu dowolnego sprzętu dostosowanego dla danego typu prac.

6. TRANSPORT

6.1. OGÓLNE WYMAGANIA

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

6.2. ŚRODKI TRANSPORTOWE

- samochód samowyładowczy do 5t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy

6.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

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

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0 m, a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m, - jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożeniem tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
- według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temp. otoczenia - 5° C do + 30°C

6.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH Z PCV

Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi – najlepiej taśmami parcianymi).

6.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ELEMENTÓW STUDNI BETONOWYCH

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesi rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia palet przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

6.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU WŁAZÓW KANAŁOWYCH

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

6.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PIASKU

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

7. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA

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

5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu kanalizacji deszczowej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736;1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (jeżeli takowa występuje),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Wykonawca robót zobowiązany jest uzyskać zgodę na wejście na teren od zarządzającego drogą.

5.3. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, BN-72/8932-01.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy należy rozpoczynać od najniższego punktu rurociągu dla kanalizacji grawitacyjnych, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Wydobyty grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu. Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m. od poziomu terenu,

w odległości nieprzekraczającej 20m. Wykopy należy wykonywać wąsko przestrzennie o ścianach pionowych, umocnionych. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypiania rury. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm. Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinna spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3m.

Zasypianie kanału przeprowadza się w trzech etapach :

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

5.4 ROBOTY MONTAŻOWE.

Po przygotowaniu wykopu można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych. Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do $+30^{\circ}\text{C}$.

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków w wykopie,

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem należy: wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu, wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rur pod kątem 15° . Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Do wciskania boscgo końca rury używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania: połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów. Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B- 10735.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu,
- głębokość posadowienia kanalizacji deszczowej powinna wynosić w zależności od stref

przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m. Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału. Rury kanałowe układa się zgodnie z wytycznymi producenta. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C , a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż $+8^{\circ}\text{C}$. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90° .

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi uszczelkami gumowymi. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Wykopy rowków drenarskich na dnie umocnionego wykopu należy rozpocząć od wylotu rurki drenarskiej studzienki

rozsączającej się prowadzić ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Szerokość dna rowka drenarskiego powinna być co najmniej o 5 cm większa od zewnętrznej średnicy układanej rury drenarskiej. Nachylenie skarp rowków powinno wynosić od 10 : 1 do 8 : 1 w gruntach spoistych. Przed przystąpieniem do układania rur drenarskich, dno rowków należy oczyścić (np. łyżkami drenarskimi) tak aby woda (jeśli jest) wszędzie sączyła się równomierną warstwą, nie tworząc zagłębień. Na oczyszczonym dnie należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 5 cm. Układanie drenażu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykonaniu rowka. Skrajny, ułożony najwyżej otwór rury należy zasłonić odpowiednią zaślepką (kształtką plastikową) w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rury. Zasada działania drenażu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez otwory (dziurki, szparki podłużne) w rurach. Perforowane rury z tworzywa sztucznego, sztuczne gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych łączek. Geowłókniny mogą być zastosowane do owinięcia przewodu drenażowego dziurkowanego

5.5 DRENAŻ

Drenowanie zeskokczki skoku w dal wykonać rurami z PVC z otworami 1,2 × 4,5 o średnicy dn 65 mm. Przewodów sieci drenażowej (dn 65) należy połączyć z głównym przewodem zbiorczym kanalizacji deszczowej. Przewody drenażu układać na głębokości 0,60m

5.6. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK Z PVC I PP

Przed montażem rur i kształtek z PVC i PP należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń.

5.7. STUDZIENKI KANALIZACYJNE Z PCV

Elementy prefabrykowane studzienek z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producenta.

5.8. ZASYPIANIE WYKOPÓW I ICH ZAGĘSZCZENIE

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu.

5.9. STUDZIENKI KANALIZACYJNE Z KRĘGÓW BETONOWYCH –WYKONANIE STUDNI CHŁONNEJ

Studnie chłonne z kręgów betonowych lub żelbetowych należy, jeśli dokumentacja projektowa nie określi tego inaczej, zagłębić w gruncie albo metodą studniarską albo poprzez wykonanie wykopu i opuszczenie do niego kręgów.

Metoda studniarska wykonania studni polega na kolejnym ustawianiu kręgów jednego na drugim, w miejscu lokalizacji studni, a następnie stopniowym ich opuszczaniu w miarę pogłębiania studni. Podbieranie gruntu spod krawędzi kręgu dokonuje się od wewnątrz studni przy pomocy kilofa i łopaty. Należy zwracać uwagę na równomierne podbieranie gruntu wzdłuż całego obwodu kręgu, żeby nie spowodować pochylenia studni. Wyciąganie gruntu odbywa się:

- przy pomocy zwykłego kołowrotu z nawiniętą liną i dwoma kubłami. Kubły powinny być uwiązane na linie, a nie zawieszane na hakach, ze względu na bezpieczeństwo pracy,
- poprzez wyciąg wolnostojący o udźwigu 0,5 t z napędem spalinowym.

Metody studniarskiej nie zaleca się stosować w gruncie, w którym można spodziewać się grubych korzeni, kamieni, resztek starych fundamentów, konstrukcji itp.

Metoda polegająca na wykonaniu wykopu i opuszczeniu do niego kręgów zakłada wykonanie wykopu w takim czasie, aby po jego zakończeniu szybko można było przystąpić do ustawiania kręgów.

Ustawienie kręgów w wykopie wykonuje się za pomocą żurawia o udźwigu do 4 t lub innym sposobem uzgodnionym przez Inżyniera. Należy zwracać uwagę na dokładne ustawienie poszczególnych kręgów ze złączami prawidłowo dopasowanymi.

Materiał filtracyjny należy ułożyć w studni w myśl zasad podanych poniżej w punkcie 5.7 Zasypanie wykopu wokół studni należy przeprowadzić możliwie jak najszybciej. Do zasypania powinien być użyty grunt z wykopu, bez zanieczyszczeń (p. torfu, darniny, korzeni, odpadków). Zасыpywanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi. Wskaźnik zagęszczania gruntu mierzony wg BN-77/8931-12 [9] powinien być określony w SST. Nasypywanie warstwy gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu studni należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia kręgów.

5.10. WYKONANIE WARSTWY FILTRACYJNEJ

Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, materiał filtracyjny powinien składać się z następujących warstw (od dołu ku górze):

1. warstwa najniższa, położona w otoczeniu gruntu przepuszczalnego, ze żwiru grubego lub tłucznia 31,5 do 63 mm,
2. warstwa pośrednia, w zależności od całkowitej grubości, z warstw żwiru od 16 do 31,5 mm, od 8 do 16 mm, od 4 do 8 mm i od 2 do 4 mm,

3. warstwa najwyższa położona w otoczeniu gruntu nieprzepuszczalnego grubości 30 cm z piasku grubego (do okresowej wymiany po zamuleniu).

Materiał filtracyjny należy układać warstwami grubości od 20 do 25 cm w stanie luźnym, które należy lekko ubić.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. OGÓLNE WYMAGANIA

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

8.2. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową polegające na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,
- badanie zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu oraz przewodu do powierzchni terenu. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału,
- badanie materiałów użytych do budowy kanałów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji projektowej i ST w tym: na podstawie dokumentów ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na badania specjalistyczne,
- badania w zakresie przewodów, studzienek obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością 1cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu i badanie połączenia rur. Sprawdzenie wykonania połączeń rur należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne, - badanie szczelności rurociągów i studzienek polega na napełnieniu wodą, odpowietrzeniu przewodów i pomiarze ubytku wody. W przypadku stwierdzenia ich nieuszczelności należy poprawić złącza, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badania do czasu usunięcia przyczyn nieuszczelności.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać ± 5 mm.

9. OBMIAR ROBÓT

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”.

9.2. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT

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

9.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci kanalizacyjnych są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określonych w odpowiednich katalogach.

- wykopy i zasypka – m^3 ,
- umocnienie ścian wykopów – m^2 ,
- wykonanie podłoża – m^3 (lub m^2 i grubość warstwy)

9.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiaru robót podstawowych przyłączy kanalizacyjnych dokonuje się z uwzględnieniem:

- rodzaju rur i ich średnic,
- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej

Długość kanałów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Zwężki wlicza się do długości rurociągu o większej średnicy, kształtek nie wlicza się do rurociągu a oblicza się w sztukach.

Studnie rewizyjne i inspekcyjne oblicza się w sztukach, w kompletach.
Głębokość studni określa się, jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST S – 1.0. „Wymagania ogólne”.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 7.2 dały wyniki pozytywne. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610.

10.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii w/g PN-86/B -02480, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego w/g PN-81/B- 03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów,
- dziennik Budowy, - dokumenty dotyczące jakości wbudowania materiałów.

Odbiór robót zanikowych obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatność podłoża do budowy kanalizacji ,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności ,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji projektowej, ST oraz atestom producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu ,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur , kształtek i zasuw,
- szczelności przewodów na eksfiltrację ,
- materiałów użytkowych do zasypu.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

10.3 ODBIÓR KOŃCOWY.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym ,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych ,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów ,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST S – 1.0. „Wymagania ogólne”.

9.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

PN-EN 1905, 3126, 14802;2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury, kształtki i materiał z

nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U). Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Przewody pionowe i szyby z termoplastycznych tworzyw sztucznych w studzienkach inspekcyjnych i włazach – oznaczenie wytrzymałości na obciążenie powierzchniowe i wywołane ruchem kołowym
BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-H-74051-02 Włazy kanałowe

Normy:

Obowiązujące Polskie Normy, Branżowe:

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu,
PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe,
PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego),
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie,
BN-62/6738-03,04,07 B e ton hydrotechniczny,
PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne,
PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe,
PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-C-89221 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,

Inne dokumenty:

Katalog budownictwa:

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980),

KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980),

KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980).

Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – 2003 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV -1989

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST – 2.1.2. ODWODNIENIE LINIOWE

KOD CPV 45111240-2

1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia liniowego wzdłuż bieżni stadionu sportowego oraz kortu tenisowego realizowanych dla zadania inwestycyjnego pn. : „Remont bieżni stadionu z ogrodzeniem” i „Remont kortu tenisowego z ogrodzeniem” w Łabiszynie.

2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą montażu odwodnienia liniowego wzdłuż bieżni i kortu.

4. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”..

4.1. ODWODNIENIE LINIOWE

W skład systemu odwodnienia liniowego wchodzi:

- korytka odwadniające z krawędzią trawnikową,
- korytka odwadniające z krawędzią trawnikową do stosowania na łuku,
- korytka szczelinowe do stosowania na łuku
- skrzynki odpływowe z koszem osadczym.

Wszystkie korytka oraz skrzynki wykonane są z tworzywa sztucznego charakteryzującego się wysoką wytrzymałością, odpornością na promieniowanie UV oraz szczelnością. Korytka i skrzynki odpływowe należy wyposażyć w pokrywy proste i łukowe z tworzywa sztucznego (materiał GFUP), z dopływem dwustronnym. Pokrywy na korytkach szczelinowych należy wykonać tak aby w czasie zawodów lekkoatletycznych był możliwy ich demontaż. Poza tym montując korytka szczelinowe należy je obniżyć o wysokość zastosowanej nawierzchni syntetycznej (tj. 13mm).

4.2. ODWODNIENIE LINIOWE BIEŻNI

Np. SPORTFIX PE firmy HURATON

Ogólne wymagania:

Dla powyższego obiektu ze względu na jego przeznaczenie dobrano korytka, których dolną część stanowi korpus, na którym leży pokrywa wykonana z tworzywa odpornego na promieniowanie UV o parametrach jak poniżej.

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 1433.

Parametry techniczne zastosowanych produktów:

- Korpus korytka wykonany jest z polietylenu dużej gęstości z domieszką polipropylenu - PE-PP, o wymiarach:
- szerokość wewnętrzna 100 mm, zewnętrzna 152 mm, wysokość wewnętrzna 155 mm, wysokość zewnętrzna 182 mm, długość 1,0 m
- Dno oraz boczne ścianki korytka uźebrowane, zapewniające trwałe połączenie z opaską betonową. Konstrukcja dna korytka wyposażona w dodatkowy stabilizujący szkielet oraz wyprofilowanie umożliwiające wykonanie odpływu dolnego. Odwodnienia spełniają wymagania IAAF.
- W skład systemu wchodzi: korytka odwadniające z krawędzią trawnikową, korytka odwadniające z krawędzią trawnikową do stosowania na łuku, studzienki odpływowe z krawędzią trawnikową.
- Korytka połączone na pióro-wpust.
- odcinki łukowe długości 1 m do stosowania na łuku o promieniu 36,5 m (lub innym).
- Korytka odwodnienia liniowego wykonane są z polietylenu dużej gęstości z domieszką polipropylenu - PE-PP - materiał ten odznacza się wysoką odpornością chemiczną, jest odporny na działanie mrozu i soli, nie podlega wpływom promieniowania UV, jest w 100% nienasiąkliwy.
- Korytka odpływowe będą przykryte białymi pokrywami odpornymi na działanie UV i wytrzymałymi na pękanie, z obustronnym dopływem. Pokrywy są samoczynnie blokujące się w korpusach korytek, łączone w systemie pióro - wpust dla płynnego prowadzenia linii ciągów odwodnienia. Pokrywy zaślepiające do korytek szczelinowych, zamontowane w obszarach przejściowych mogą być demontowane na czas zawodów.

Długość pokrywy 1m, szerokość 143 mm, wysokość 50 mm, masa 1,5 kg. Mocowanie Pokrywy do koryt otwartych za pomocą elementów zaciskowych z tworzywa, a w przypadku koryt szczelinowych element blokujący wykonany również z elastycznego tworzywa.

– masa korytka 5,8 kg

Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe.

Po zabudowaniu ciągu odwodnienia fugi należy wypełnić elastyczną masą wodoodporną.

4.3. ODWODNIENIE ZESKOCZNI DO SKOKU W DAL

Np. krawężnik bezpieczny typu SPORTFIX SOFT wraz z korytkami do piaskownic sportfix tzw. łapacze piasku firmy HURATON

Ogólne wymagania:

Dla przedmiotowego obiektu przewidziano rozbieg do skoku w dal z piaskownicą wyposażoną w systemowe łapacze piasku wraz z krawężnikami bezpiecznymi SPORTFIX SOFT (z elastyczną nakładką zabezpieczającą).

W skład systemu wchodzi:

- krawężnik bezpieczny typu SPORTFIX SOFT z nakładką bezpieczną w kolorze białym o wymiarach 1000 x 60 x 40 mm (element podstawowy) i 250/250 x 60 x 40 mm (element narożnikowy);
- korytka do piaskownic SPORTFIX tzw. łapacze piasku zapobiegające przedostawaniu się piasku na graniczącą bieżnię oraz zapobiegające uszkodzeniom nawierzchni sztucznych o wymiarach 1000 x 500 x 173 mm.

Parametry techniczne zastosowanych krawężników bezpiecznych SPORTFIX SOFT:

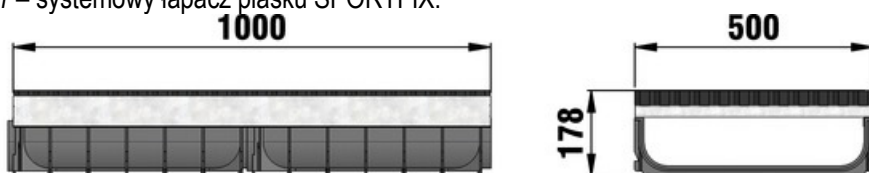
- korpus krawężnika wykonany z betonu zbrojonego włóknem szklanym gwarantujący bardzo dobre posadowienie w podbudowie betonowej;
- górna część korpusu wykończona elastyczną poduszką z kauczuku etylenowo – propylenowego (EPDM) w kolorze białym;
- wysokość całkowita krawężnika SPORTFIX SOFT min. 400 mm oraz szerokość min. 60 mm w tym wysokość elastycznej nakładki min. 30 mm oraz szerokość min. 60 mm.

Parametry techniczne zastosowanych korytek do piaskownic SPORTFIX tzw. łapaczy piasku:

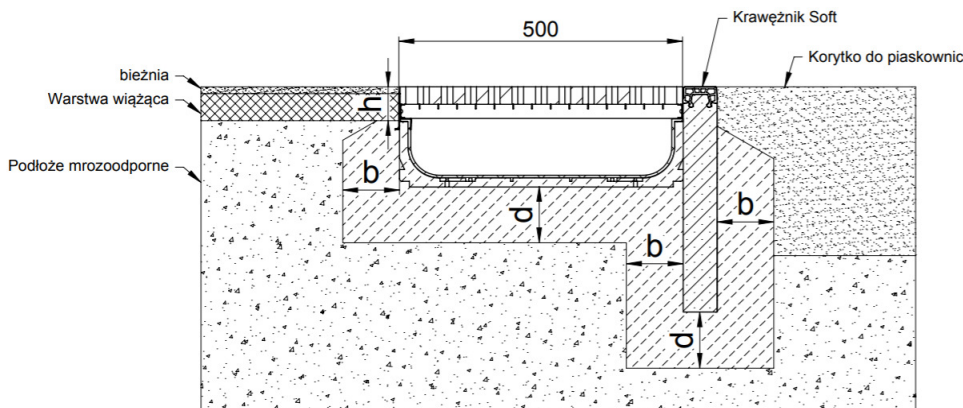
- korpus korytka wykonany z wytrzymałego polipropylenu wyposażony w specjalne ożebrowanie ścian bocznych celem stabilnego montażu w podbudowie;
- wysokość całkowita korytka do piaskownic min. 178 mm, szerokość min. 500 mm oraz długość 1000 mm. Szerokość wewnętrzna min. 460 mm;
- grubość gumowej maty zabezpieczającej to min. 31 mm;
- korytka do piaskownic muszą być wyposażone z jednej strony w metalowy profil wykonany ze stali ocynkowanej umożliwiający wykonanie niezawodnego połączenia z graniczącymi powierzchniami bieżni;
- korytka muszą stanowić jeden system i być dostarczone w komplecie zawierającym ruszt nośny kratowy, trwale przymocowaną bezpieczną matę gumową oraz ścianki czołowe – zamykające ze stali ocynkowanej;

korytka łączone systemem pióro – wpust muszą być wyposażone w systemową możliwość wykonania odpływu dolnego DN100 (uformowany odpływ).

Rys. nr 1 – systemowy łapacz piasku SPORTFIX.



Rys. nr 2 – zabudowa korytka do piaskownic (łapacz piasku) wraz z krawężnikiem bezpiecznym SOFT.



4.4. ODWODNIENIE LINIOWE KORTU TENISOWEGO

Np. SPORTFIX PRO 100 typ 01 z rusztem FIBRETEC poliamidowym, szczelinowym SW 9, czarnym, kl. C250 firmy HURATON

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych tj. PN EN 1433.

Korpus koryta wykonany z tworzywa PE-PP o parametrach minimalnych ujętych w poniższej w tabeli. Krawędzie koryt o wysokości 20 mm i szerokości 30 mm w najszerszym miejscu.

Krawędzie koryt wyposażone w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 4 poziome gniazda pod blokady ANTY WANDAL na każdy metr bieżący odwodnienia. Dno oraz boczne ścianki koryta uźebrowane, zapewniające trwałe połączenie z opaską betonową. Konstrukcja dna koryta wyposażona w dodatkowy stabilizujący szkielet oraz wyprofilowanie umożliwiające wykonanie odpływu dolnego. W ścianach bocznych koryta wytłoczenia umożliwiające połączenie koryt w kształcie litery T (z wyjątkiem koryta RECYFIX PRO 100 typ 75).

Minimalna wytrzymałość na temperaturę stałą 80 st. C.

Minimalna wytrzymałość na temperaturę chwilową 95 st. C.

Znakowanie zgodnie z EN 1433.

Rusztzy o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą.

Mocowanie rusztów - blokada poprzeczna w ilości 2 szt. na każdy metr bieżący odwodnienia.

Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe, oraz blokady i śruby do wybranych rusztów.

Długość	1000	mm
Szerokość całkowita	160	mm
Szerokość hydrauliczna	100	mm
Wysokość całkowita	150	mm
Powierzchnia przekroju poprzecznego	92	cm ²
Powierzchnia wlotowa rusztu	372	cm ²
Masa koryta z rusztem	4,6	kg/m

1. SPRZĘT

Ogólne wymagania stosowania sprzętu podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”.

2. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”.

3. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”.

Zabudowę wykonać zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów.

7.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowana oś odwodnienia liniowego powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś odwodnienia wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.

Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

7.2 ROBOTY MONTAŻOWE

Korytka odwodnienia liniowego montować na ławie betonowej z betonu C20/25. Oś i rzędna wysokościowa korytek musi być kontrolowana przez uprawnionego geodetę przez cały okres montażu. Wszystkie elementy odwodnienia liniowego muszą być jednego systemu.

7.3 ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ NALEŻY WYKONAĆ:

7.3.1 Bieżnia

- odwodnienie liniowe korytkowe np. firmy HURATON

7.3.2 Kort tenisowy

-odwodnienie liniowe z rusztem np. firmy HURATON

4. KONTROLA JAKOŚCI

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

„Wymagania ogólne” pkt.6.

Kontrola związana z wykonaniem odwodnienia powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy

daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową polegające na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,
- badanie materiałów użytych do budowy odwodnienia następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji projektowej i ST w tym: na podstawie dokumentów ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST,
- badania w zakresie przewodu (korytek), studzienek obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością 1cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu i badanie połączenia rur - korytek. Sprawdzenie wykonania połączeń rur należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne,

4.5. UWAGI DODATKOWE

W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązania, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

5. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”.

6. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”.

10.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowania materiałów.

10.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKOWYCH OBEJMUJE SPRAWDZENIE:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatność podłoża do budowy odwodnienia,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji projektowej, ST oraz atestom producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia odwodnienia na podłożu,

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt. 6.

10.3 ODBIÓR KOŃCOWY

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

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

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

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

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawowej płatności podano w SST 0.0. „Wymagania ogólne”.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

ISO 4435:1991 Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.

Opracował: