

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Roboty budowlane

BUDOWA PARKU SPORTOWO- REKREACYJNEGO .
DZ. NR: 8/50, 8/51 OBRĘB BOJANO GMINA SZEMUD

ADRES INWESTYCJI:

GMINA SZEMUD, OBRĘB BOJANO, DZ. NR:8/50, 8/51.

INWESTOR:

GMINA SZEMUD
84-217 SZEMUD UL. KARTUSKA 13

SST

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
KOD CPV:45000000-7**

SPIS SPECYFIKACJI

ST nr 1 - Korytowanie

ST nr 2 - Warstwy odsączające, konstrukcyjne

ST nr 3 - Nawierzchnie z kostki i betonu (tor dla rolkarzy

ST nr 4 - Wyposażenie skateparku, ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, urządzenia zabawowe.

ST nr 5- Nawierzchnia trawiasta, nasadzenia

ST nr 6- Oświetlenie

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa ogólna:

BUDOWA PARKU REKREACYJNO-SPORTOWEGO NA DZ. NR. 8/50, 8/51 W BOJANIE GM. SZEMUD

1.2 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych : Budowa parku rekreacyjno- sportowego w Bojanie obejmującym :

Tor dla rolkarzy

Tor dla rolkarzy projektuje się jako wykonany z kostki betonowej bezfazowej otoczony obrzeżami betonowymi.

Pierwszym etapem prac jest wytyczenie przebiegu ścieżek. Następnie należy wybrać ziemię kształtując koryto ścieżki oraz zamontować elementy wzmacniające z obrzeży betonowych o wymiarach 8x20 cm posadowione na podkładzie z chudego betonu. Kolejnym etapem jest utwardzenie koryta ścieżki oraz ułożenie warstwy podbudowy żwirowej gr. 15 cm i jej zagęszczenie warstwami. Następną warstwą jest zagęszczona podsypka piaskowo-cementowa gr. 3 cm oraz warstwa nawierzchni z kostki betonowej bezfazowej gr. 6 cm w kolorze rubinowym.

Nazwa	Ilość	Jednostka
Ciąg rolowiska o szer. 2,5m	283,0	mb
Obrzeża betonowe	520,0	mb
Powierzchnia toru:	690,0	m ²

Nasadzenia

Planuje się nasadzenie 9 szt. drzew wolnostojących oraz 488 krzewów rozmieszczonych szpalerami wzdłuż ogrodzenia, a także pomiędzy projektowanym skateparkiem a pumtrackiem.

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość [szt.]
Klon pospolity	Acer platanoides	5
Klon palmowy	Acer palma tum Thunb.	3
Świerk pospolity	Picea abies (L) H.Karst.	1
Żywotnik zachodni „Smaragd”	Thuja occidentalis	488

Latarnie

Projektuje się zamontowanie 6 szt. Latarni składających się z: Słup prosty aluminiowy (np. typ ROSA SAL-60dz) wys. 6 m mocowany do podłoża przez wkopanie na głębokość 0,8m. Oprawa oświetleniowa LED o mocy min. 36W (np. typ ROSA ISKRA LED). Latarnie przyłączone do sieci energetycznej za pomocą kabla YKY 3x4

Ławki

Projektuje się 12 szt. Ławek stalowych ze stali kwasoodpornej w gatunku 304 (0H18N9) lub stali ocynkowanej malowanej proszkowo z oparciem. Olistwowanie z drewna Świerk lub Olcha

Śmietniki

Projektuje się 7 szt. Śmietników wykonanych ze stali kwasoodpornej w gatunku 304 (0H18N9), stali ocynkowanej malowanej proszkowo lub stali malowanej proszkowo.

Stojak rowerowy

Projektuje się 3 szt. stojaka rowerowego na 12 miejsc rowerowych wykonanego ze stali kwasoodpornej w gatunku 304 (0H18N9).

Urządzenia placu zabaw

W projekcie przewidziano urządzenia placu zabaw.

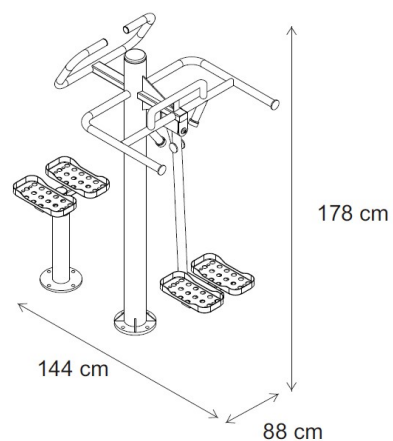
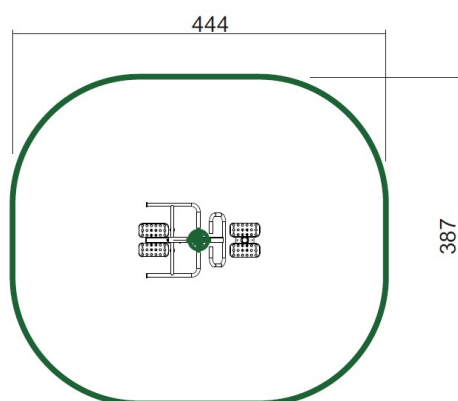


Urządzenia siłowni plenerowej

W projekcie przewidziano urządzenia siłowni plenerowej.

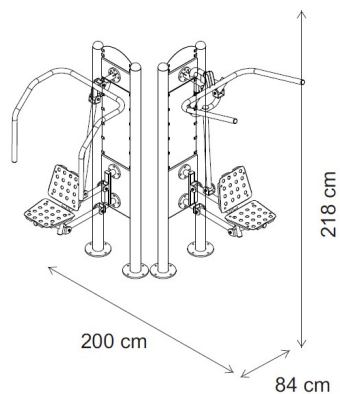
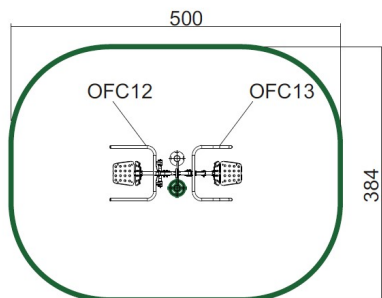
(twister obrotowy + wahadło)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni, Koordynacja



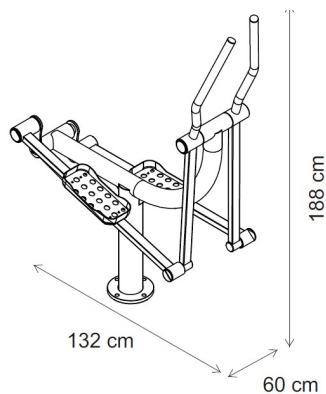
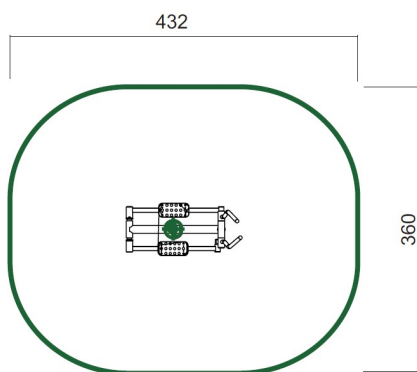
(wyciąg górny + wyciskanie siedząc)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni



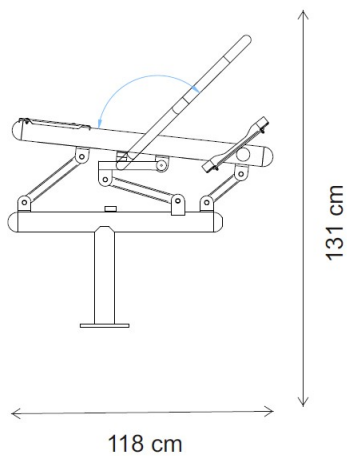
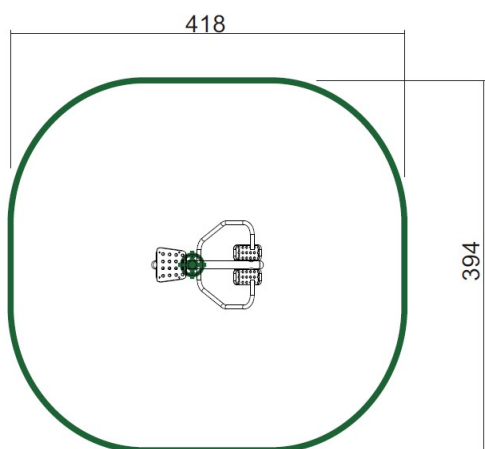
(orbitrek)

Kategoria urządzenia: Koordynacja, krążenie krwi, budowa mięśni



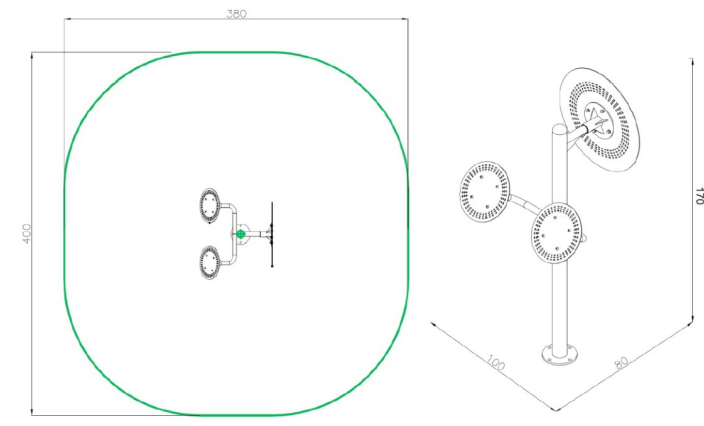
(wioślarz)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni



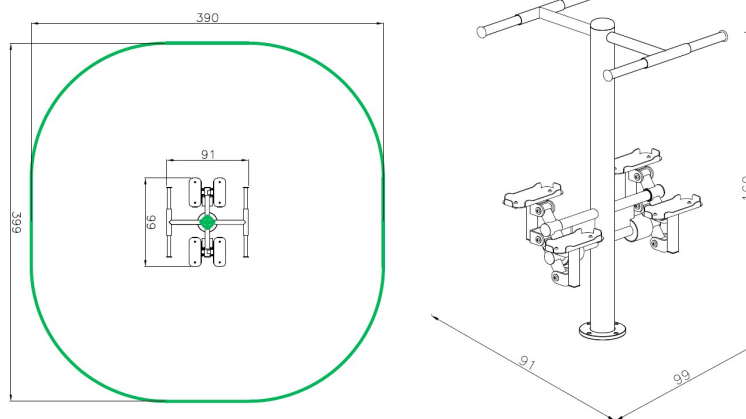
(koło + kierownice)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni



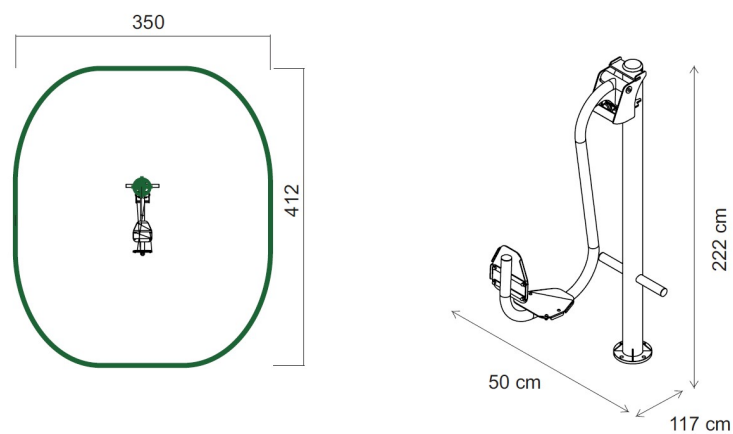
(stepper)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni



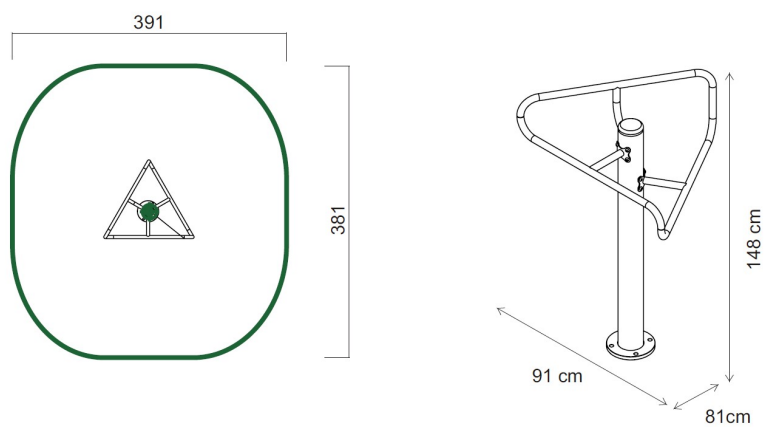
(prasa nożna)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni



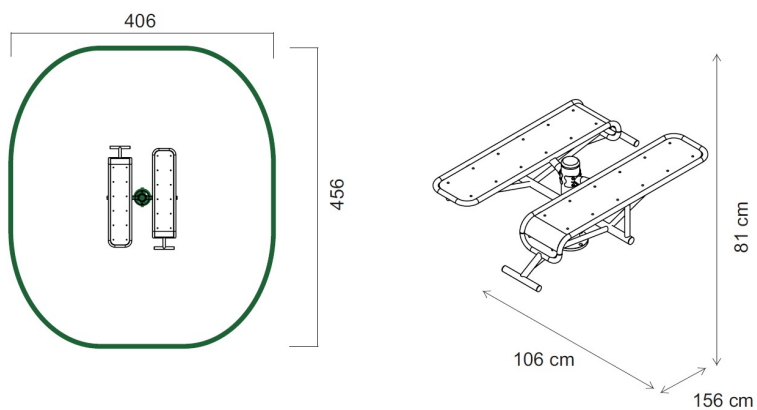
(trójkąt)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni



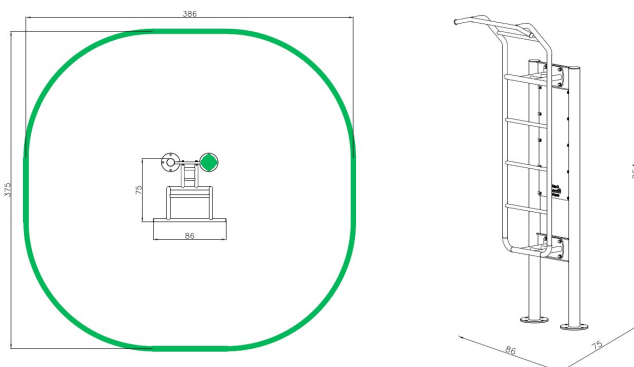
(ławka)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni



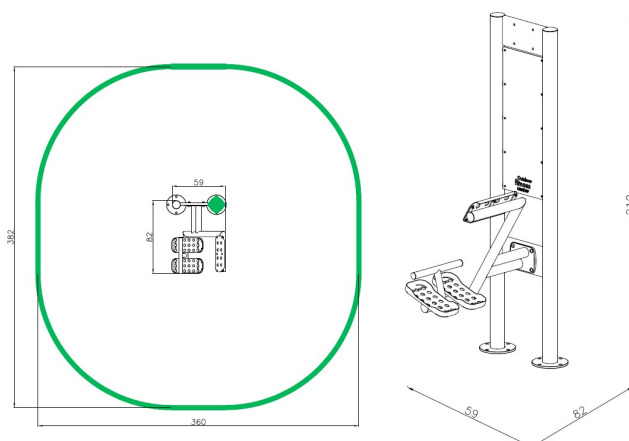
(drabinka)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni

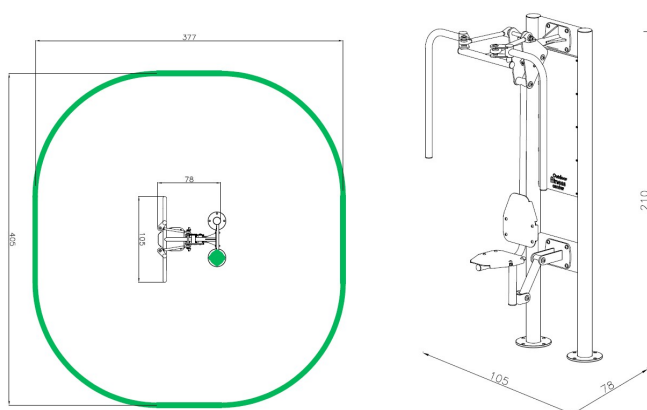


(prostownik)

Kategoria urządzenia: Budowa mięśni



(motyl)



Pumptrack

Betonowy, tor rowerowy - PUMPTRACK składa się z garbów, zakrętów profilowanych oraz małych „hopek” ułożonych w takiej kolejności, by możliwe było rozpędzanie się i utrzymywanie prędkości bez pedałowania. Przeszkody toru wraz z zakrętami tworzą tor po którym można jeździć w obu kierunkach.

- powierzchnia w rzucie □ ok. 150,0 m²
- długość toru pumptrack w rzucie □ ok. 90,0 m,
- szerokość warstwy jezdnej toru pumptrack □ minimum 1,70 m,
- wysokość zakrętów profilowanych toru pumptrack □ minimum 1,10 m
- promień zakrętów – minimum 4,00 m,

Skatepark

Projektuje się skatepark o powierzchni 548,0m², o wymiarach bazowych 19,99m x 33,69 m składający się z zestawu przeszkód, w skład którego wchodzi takie elementy jak:

Nazwa	Ilość	Wymiary [cm]
Bank Ramp		260x244x120
Funbox z Grindboxem 3/3, poręczą 3/1 oraz Grindboxem 2		660x727x40/45
Quarter Pipe		300x244x120
Grindbox 14		607x170x35/55
Poręcz „C”		450x5x35
Poręcz prosta		400x5x35
Grindbox 2		366x60x35

Balance Park

Projektuje się dwa niezależne Balance Parki.

Koncepcja Balance Parku obejmuje instalacje 12 przeszkód linowych (po 12 przeszkód w każdym Balance Parku) – jest to rodzaj bezpiecznego niskiego parku linowego dostępnego dla różnych grup wiekowych (od 3 r. życia) z przeszkodami o różnym stopniu trudności. Do użytkowania nie jest potrzebny żaden sprzęt alpinistyczny oraz możliwość korzystania bez nadzoru instruktorów.

Park ten został zaprojektowany w technologii modułowej.

W skład parku NR I wchodzi:

- 6 przeszkód o „łatwym” stopniu trudności
- 6 przeszkód o „średnim” stopniu trudności

W skład parku NR II wchodzi:

- 6 przeszkód o „średnim” stopniu trudności
- 6 przeszkód o „trudnym” stopniu trudności

Trasy Balance Parku NR I:

„ŁATWY” STOPIEŃ TRUDNOŚCI

- Przeszkoda NR 1 –**TAŚMOCIĄG**



TAŚMOCIĄG

- Przeszkoda NR 2 – **MOST WISZĄCY KRATKA**



- Przeszkoda NR 3 – **SKRZYNKI**



- Przeszkoda NR 4 – **SŁONIEWSKI MOST**



- Przeszkoda NR 5 – **BURMA**



- Przeszkoda NR 6 – **MOST Z POCHYLNİ**



MOST Z POCHYLNİ

„ŚREDNI” STOPIEŃ TRUDNOŚCI

- Przeszkoda NR 7 – **SIODEŁKA**



SIODEŁKA

- Przeszkoda NR 8 – **ZYGZAK**



ZYGZAK

- Przeszkoda NR 9 – **PĘTLE MIESZANE**



PĘTLE MIESZANE

- Przeszkoda NR 10 – **OPONY TRAWERS**



OPONY TRAWERS

- Przeszkoda NR 11 – **MOST AMAZOŃSKI**



MOST AMAZOŃSKI

- Przeszkoda NR 12 –**KANTÓWKI NAPRZEMIENNE**



KANTÓWKI NAPRZEMIENNE

4.11.3. Trasy Balance Parku NR II:

„ŚREDNI” STOPIEŃ TRUDNOŚCI

- Przeszkoda NR 1 – **TRAMWAJKA**



TRAMWAJKA

- Przeszkoda NR 2 – **STRZEMIONA POJEDYNCZE**



STRZEMIONA POJEDYNCZE

- Przeszkoda NR 3 – **SKY SURFER**



SKY SURFER

- Przeszkoda NR 4 – **SKOCZEK**



SKOCZEK

- Przeszkoda NR 5 – **LWIE OBRĘCZE**



LWIE OBRĘCZE

- Przeszkoda NR 6 –**IXY**



IXY

„TRUDNY” STOPIEŃ TRUDNOŚCI

- Przeszkoda NR 7 –**TALERZE**



TALERZE

- Przeszkoda NR 8 –**OPONY WISZĄCE KRZYWO**



OPONY WISZĄCE KRZYWO

- Przeszkoda NR 9 –**WYSPY LINOWE**



WYSPY LINOWE

- Przeszkoda NR 10 –**MOSTEK WYGIĘTY**



MOSTEK WYGIĘTY

- Przeszkoda NR 11 –**PĘTLE TRAWERS PODWÓJNY**



PĘTLE TRAWERS PODWÓJNY

- Przeszkoda NR 12 – **2 LINY**



2 LINY

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót obejmujących w szczególności wymagania, właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.c Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Ubezpieczenie budowy

Wykonywane roboty budowlane należy ubezpieczyć w jednym z towarzystw ubezpieczeniowych.

Ubezpieczeniem winny być objęte zarówno szkody własne jak i osób trzecich przebywających na budowie, w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków, uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych, zniszczeń w trakcie wznoszenia obiektów, kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami zamawiającego.

Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, ostemplowany dziennik budowy (jeśli jest wymagany) oraz co najmniej dwa egzemplarze każdego tomu dokumentacji. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za nadzór placu budowy do chwili odbioru końcowego robót.

Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od zamawiającego dokumentację przy przekazaniu placu budowy. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą budowlaną i geodezyjną, oraz wytyczenie budynku i projekt organizacji zaplecza, projekty organizacji robót, plan BIOZ oraz projekty ewentualnych deskowań, rusztowań itp. sporządzi wykonawca na własny koszt jeśli są wymagane.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić niezwłocznie zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt wykonawcy.

1.d Informacje o terenie budowy

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w przedstawionym do zaakceptowania przez zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót oraz planem BIOZ. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, schody i pomosty, oświetlenie, wyгородzenie stref, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę instalacji oraz za wszelkie urządzenia w obrębie budowy, w tym celu uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni odpowiednie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia oraz zabezpieczenia instalacji i powiadomić zamawiającego oraz właściciela o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych przez zamawiającego

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów tak, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego z dostępem do wody i energii elektrycznej.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca dostosuje się do obowiązujących lokalnych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo i rozmiarowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich elementów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie

obciążonych pojazdów i ładunków lub o przekroczonej skrajni.

Ogrodzenia

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

Zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg i chodników publicznych. A także usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy

1.e Nazwy i kody robót budowlanych

Grupy robót:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę z robotami ziemnym

45200000-9 Roboty budowlane

45400000-1 Roboty wykończeniowe

36500000-6 Wyposażenie parku sportowo – rekreacyjnego

1.f Określenia podstawowe

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

Kosztorys ofertowy - kalkulacja ceny oferty. Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową - kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego

Polecenie zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela

Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

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

Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od zamawiającego dokumentację przy przekazaniu placu budowy. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą, projekt organizacji zaplecza, projekty organizacji robót, plan BIOZ oraz projekty ewentualnych deskowań, rusztowań itp. sporządzi wykonawca na własny koszt jeśli są wymagane.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności

wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić niezwłocznie zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt wykonawcy.

2.0 MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy muszą pochodzić od takich wytwórców i producentów, aby w sposób ciągły spełniały wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych i pochodzących z rozbiórki

Dokumentacja projektowa nie przewiduje pozyskiwania materiałów miejscowych i pochodzących z rozbiórki dla robót z wyjątkiem płyt z piaskowca i granitu.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę na koszt własny.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej 14 dni przed użyciem materiału lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody zamawiającego.

3.0 SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkach umowy. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz, jeśli to konieczne, będzie

posiadał aktualne badania techniczne do wglądu na budowie. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Sprzęt dopuszczony do użytkowania przekraczający obowiązujące normy będzie użytkowany w sposób zapewniający ochronę osobom obsługi (ochrona osobista) oraz osób trzecich.

4.0 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5.0 WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie zamawiający, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

Współpraca zamawiającego i wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Polecenia zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi wykonawca.

Budynek czynny

Wszystkie prace na terenie obiektu będą prowadzone w trakcie jego funkcjonowania. Wykonawca musi tak zorganizować prace by umożliwić prawidłowe użytkowanie budynku w czasie trwania budowy oraz po jej zakończeniu. Wszelkie koszty z tym związane obciążają wykonawcę i muszą być zawarte w wynagrodzeniu wynikającym z oferty.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Elementy kontroli jakości robót:

1. Program zapewnienia jakości robót,
2. Zasady kontroli jakości robót,

3. Pobieranie próbek,
4. Badania i pomiary,
5. Certyfikaty i deklaracje,
6. Dokumenty budowy.

Prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kontrola i zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez zamawiającego.

Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, 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

- Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których ww. dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy powinny być przedłożone zamawiającemu w formie pisemnej do ustosunkowania się. Decyzje zamawiającego przekazywane będą wykonawcy w formie pisemnej. Dokumenty budowy takie jak: protokoły przekazania palcu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla zamawiającego.

7.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar robót

Stanowią go opisy rodzaju i ilości robót stanowiące załączniki do SIWZ, oraz :

Określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie, wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów, jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w warunkach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania oraz

robót zanikających lub podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej i umowie, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez zamawiającego przy udziale wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór końcowy
- c) odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje zamawiający. Gotowość do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem na piśmie zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty zawiadomienia zamawiającego, który powiadamia o dacie odbioru wykonawcę. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ustala zamawiający w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych. Z odbioru należy sporządzić każdorazowo protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu wg wzoru ustalonego przez zamawiającego min. po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika budowy bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności zamawiającego i przy udziale wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Decyzję o tym, czy roboty kwalifikują się do odbioru, potrąceń czy odrzucenia dokonuje zamawiający w oparciu o dokumentację i specyfikacje.

Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,
- karty gwarancyjne,

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji, których przyczyna leży po stronie wykonawcy. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

9.0 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Oferta cenowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Szczegółowe zasady płatności za wykonane roboty określa umowa.

10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA

ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),

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

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2003 r., Nr 75, poz. 690),

ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r., Nr 162, poz. 1568),

rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 r., Nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami),

zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17.07.1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym (Dziennik Budownictwa z 1974 r., Nr 7, poz. 22),

ustawa z dnia 19.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348),

rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042),

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 nr 138 poz. 1554),

ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386),

ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003, Nr 52 poz. 452).

-standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej, w tym:

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

PN-B-03264: grudzień 2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03002: 1999 – Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

PN-B-03150: 2000 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-88/B-10085 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

PN-69/B-10260 – Izolacje bitumiczne.

PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki.

PN-B-06050:1999 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-63/B-6251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-68/B-10020 – Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-06200:2002 – Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania.

PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/B-10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-01811 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.

PN-88/B-06250 – Beton zwykły.

SST 1
SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

04-01.01

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM
I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego, które zostaną wykonane w ramach ukształtowania terenu pod skatepark, pumptrack, tor dla rolkarzy, siłownie nawierzchnie bezpieczne, place, chodniki.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu koryta wraz z zagęszczeniem i profilowaniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

1.5.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub sycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem sycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

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

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi 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 metrów.

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

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

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

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, $I_s-1,00$

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od powyżej. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

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

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

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

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łątą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

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

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tabelicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 koryta obejmuje:.

10. Przepisy związane

Normy

PN-B-04481

Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-/B-06714-17

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

BN-64/8931-02

Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

SST2

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

D.04.02.01

WARSTWA KONSTRUKCYJNA i ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej piasku , podbudowa z kruszywa granulacji 4-31,5mm, warstwa dynamiczna kruszywo drobne frakcji 0/16 połączone spoiwem wiążącym wodoprzepuszczalny, warstwa wierzchnia kruszywo drobne frakcji 1-4 m oraz piasku o granulacji 0-7mm z cementem w ramach ukształtowania terenu

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu warstwy odsączającej w korycie boisk i obejmują :

- warstwę odsączającą pod budowę konstrukcji nawierzchni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST DM.00.00.00 " Wymagania ogólne ".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania podano w ST DM.00.00.00 " Wymagania ogólne ".

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST DM.00.00.00 " Wymagania ogólne ".

2.2. Wymagania dla warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca z piasku powinna spełniać następujące warunki:

a) Warunek szczelności, określony zależnością -

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D 15 - wymiar sita , przez które przechodzi 15% ziarn kruszywa na warstwę odsączającą,

d 85 - wymiar sita ,przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża,

b) warunek zagęszczalności, określony zależnością

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d60 - wymiar sita przez które przechodzi 60%,
kruszywa tworzącego warstwę odsączającą

d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę
odsączającą,

oraz możliwością uzyskania wskaźnika zagęszczenia (I_s) warstwy odsączającej równego 1,00 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481) i badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12.

c) warunek wodoprzepuszczalności - wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 8 m/dobę.

2.3. Materiały do wykonania warstwy odsączającej.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu warstwy odsączającej są : pospółka i woda.

2.3.1. Kruszywo oraz grys musi spełniać następujące wymagania :

a) skład granulometryczny

- zawartość ziarn $< 0,075$ - do 10% masy

- zawartość frakcji < 2 mm - do 10%

b) zanieczyszczenia obce - do 0,2% masy

c) wskaźnik piaskowy większy niż 35%

d) zawartość zanieczyszczeń organicznych - barwa wzorowa

e) wskaźnik wodoprzepuszczalności - 8m/dobę

Skład ziarnowy powinien odpowiadać następujący m wymaganiom :

- na sicie:

0,065 0 8%

0,125 0 ÷ 20%

0,250 0 ÷ 40%

0,500 20 ÷ 80%

1,000 50 ÷ 100%

2,000 90 ÷ 100%

4,000 100%

Składowanie kruszywa powinno być zorganizowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.3.2. Woda - nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Nie może wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych Robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót. Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami ST DM.00.00.00.

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować:

- sprzęt mechaniczny, tam gdzie może mieć on zastosowanie,

- drobny sprzęt ręczny do rozkładania i profilowania ręcznego, w miejscach gdzie sprzęt mechaniczny nie może mieć zastosowania, równiarki,

- walce statyczne dostosowane do wielkości zagęszczonej powierzchni, oraz ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych dla innego sprzętu lub

- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości Robót.

4. TRANSPORT

Kruszywo należy dostarczyć na budowę w sposób przeciwdziałający jego segregacji, zanieczyszczeniu i powinno być chronione przed wpływami atmosferycznymi. Transport powinien być zgodny z ustaleniami ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót.

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt i hamonogram Robót uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana warstwa odsączająca. Podłoże pod warstwę odsączającą powinno być przygotowane zgodnie ze specyfikacją D.04.01.01.

5.2. Wykonanie warstwy odsączającej.

5.2.1. Rozkładanie kruszywa.

Kruszywo do wykonania warstwy odsączającej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków, rzędnych wysokościowych i szerokości zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Rozłożona warstwa powinna mieć grubość po zagęszczeniu zgodną z Dokumentacją Projektową.

5.2.2. Zagęszczenie.

Zagęszczenie należy przeprowadzić bezpośrednio po rozłożeniu. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej wilgotności zagęszczonego kruszywa.

Zagęszczenie należy prowadzić po zachowaniu wilgotności optymalnej kruszywa, aż do osiągnięcia wskaźnika zgęszczenia I_s kruszywa 1,00 (kontrola i sprawdzenie wg BN/77/8932-12. Jeżeli materiał został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie.

5.2.3. Utrzymanie warstwy odsączającej.

Warstwa odsączająca po wykonaniu powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m² warstwy odsączającej.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę Robót.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”

W czasie Robót, Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne gwarantujące zachowanie wymagań jakości Robót.

6.2. Badania i pomiary wykonanej warstwy odsączającej.

6.2.1. Sprawdzenie kruszywa.

W czasie robót należy prowadzić następujące badania:

- uziarnienie i zawartość zanieczyszczeń obcych co najmniej 2 badania na jednej działce roboczej i nie rzadziej niż jeden raz na 600m,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - raz na 6000 m² powierzchni warstwy i przy każdej zmianie kruszywa.

6.2.2. Sprawdzenie wykonanej warstwy odsączającej

- szerokość warstwy odsączającej z tolerancją + 10 cm i - 5 cm przy zachowaniu warunku odchylenia osi całej jezdni o max. 3 cm,
- ukształtowanie pionowe osi warstwy z tolerancją + 1cm i -2 cm (1 pomiar na 25 cm),
- grubość warstwy z tolerancją + 1 cm i - 2cm (1 raz na 400 m²),
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5 % (1 pomiar na 100m i w punktach charakterystycznych łuków poziomych),
- zagęszczenie warstwy musi być 1,0, (1 badanie na 600 m²),
- wilgotność gruntu w czasie zagęszczenia z tolerancją 10% w stosunku do wilgotności optymalnej (przynajmniej 2 badania na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż jeden raz na 600 m²),
- równość podłużna mierzona łąką 4 -metrową co 20 m z tolerancją 2 cm,
- spadki poprzeczne z tolerancją 0,5% (1 pomiar na 100m).

Poziom jakości wykonanej warstwy odsączającej należy uznać za zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01 i BN-77/8931-12, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane wyżej. W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu, Inżynier zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m² prawidłowo wykonanej warstwy odsączającej o grubości jak w Dokumentacji Projektowej. Obmiar nie może obejmować jakichkolwiek powierzchni nie zaakceptowanych przez Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór wykonanej warstwy odsączającej dokonywany jest na zasadach odbioru opisanych w ST DM.00.00.00.

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z punktem 6.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy odsączającej wynosi zgodnie z pomiarem w terenie i Dokumentacją Projektową oraz po stwierdzeniu jakości Robót.

Cena wykonania Robót obejmuje :

- prace pomiarowe, oznakowanie Robót,
- dostarczenie kruszywa,
- rozcielenie kruszywa,

- zagęszczenie kruszywa,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
4. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

SST3
SPECYFIKACJE
TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD CPV 45432120-2
WYKONANIE NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej, płyty betonowej wylewanej pod warstwę Flexizon, warstwa flexizon (grubość dostosowana do wysokości upadku)

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej oraz wylewanej płyty betonowej zbrojonej

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

– Chodników

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa grafitowa- wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

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

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

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

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

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Wytrzymałość na ścislenie

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

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

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

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

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

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

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

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

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

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

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

2.4.0

2.4.1. Materiały

- Beton podkładowy C12/15 oraz nawierzchniowy C30/37
- Zbrojenie rozproszone włóknami polipropylenowymi

2.2. Warunki ogólne stosowania materiałów

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadającym stosownym normom. Zbrojenie powinno odpowiadać warunkom normowym „w betonie powinny spełniać wymogi projektowe.

2.2. Cement

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań z

uwzględnieniem wymagań. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm: PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996. PN-EN 196-6:1997.

2.3. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

2.4. Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa winna być modyfikowana plastyfikatorami i dostosowana na podstawie odrębnego projektu do wymogów konstrukcji budynku. Ustalona receptura mieszanki betonowej winna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej obiektu. wszelkie zmiany dokonane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania. W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych. Mieszanka betonowa winna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

2.5. Beton

Do wykonania konstrukcji stosuje się beton zwykły wg zestawienia w projekcie beton klasy C12/15 oraz C30/37 Beton do konstrukcji żelbetowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej:

- nasiąkliwość – do 4% - badanie wg PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150) – badanie wg PN-B-06250
- wodoszczelność – większa od 0,8Mpa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy – w/c – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% - przy kruszywie grubym do 16mm.

2.6. Zbrojenie rozproszone włóknami polipropylenowymi.

2.7 Nawierzchnia Flexizone o grubości płyty dostosowanej do wymagań określonych przez producenta urządzeń zabawowych.

2.7. Deklaracje zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu..

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

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

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

Pompa do betonu

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

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

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

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

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

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
 - kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
 - podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,
- lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3].

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

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

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

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

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

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

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

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

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

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

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

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

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

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

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

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

6.4.2. Spadki poprzeczne

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

6.4.3. Niweleta nawierzchni

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

6.4.4. Szerokość nawierzchni

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

6.4.5. Grubość podsypki

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

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w

pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej oraz płyty betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki, oraz płyty betonowej
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

Normy

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

SST4

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

CPV 36500000-6

**SKAYTPARK, TOR ROLKOWY, PUMPTRUCK, ELEMENTY MAŁEJ
ARCHITEKTURY**

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wyposażenia parku sportowo-rekreacyjnego.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót budowlanych w ramach budowy jak w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczące zasad prowadzenia następujących robót:

dostarczenie i montaż urządzeń zabawowych i sportowych oraz elementów małej architektury

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

2. Materiały

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych Materiałów użytych do realizacji robót.

2.1 Urządzenia wymienione w SST pkt 1.2

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymagana jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie Wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych urządzeń.

Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujące ograniczenia odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa oraz za jakość Wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacja projektowa, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrole jakości robót i jakości materiałów.

7. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym.

8. Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych w roboty Podlegają odbiorowi, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy

8.2. Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy Odbiorze końcowym Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji przedmiaru.

10. Przepisy

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- Kodeks Cywilny
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych
- PN-EN 1176-1:2009 -Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie - Część 1: Ogólne Wymagania bezpieczeństwa i metody badan

SST5

**SPECYFIKACJE
TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**KOD CPV 45432120-2
WYKONANIE NAWIERZCHNI
TRAWIASTEJ, ZIELEŃ**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni trawiastych i nasadzeń.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Wykonanie nawierzchni trawiastych

2. Materiały

Nawierzchnia trawiasta

Podłoże, na którym mają być układane warstwy pod nawierzchnie trawiasta, powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuka budowlana. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Nawierzchnia wraz z podbudowa:

– trawa

Ogólny opis przygotowania nawierzchni trawiastej

Przygotowanie gleby – przed zasianiem trawy glebę musimy starannie spulchnić (pługiem, kultywatozem, brona lub ręcznie-łopata i grabiami) oraz dobrze oczyścić z chwastów, kamieni, gruzu itp. Grubość uprawnej gleby wynosić powinna przy zasiewaniu trawnika 20 cm. Ziemia (gleba) przygotowana do zasiania trawy powinna być odpowiednio nawożona. Najlepiej użyć kompostu lub nawozów sztucznych, dawkowanych zależnie od składu gleby. Dla zmniejszenia kwasowości gleby dodaje się do niej odpowiednia ilość wapna, np. na 1ha- 300kg (na 1m³/30 dag) wapna palonego dawkowanego w przeciągu 2 lat. Wapnowanie gleby usuwa jej szkodliwa kwasowość i poprawia strukturę, czyniąc ją pulchną i przewiewną oraz wzmacnia nawierzchnie trawiasta. Glebę należy obsiać bezpośrednio po zabronowaniu. Dobór nasion zależy od jakości gleby i funkcji nawierzchni. Ustalenie odpowiedniej dawki nawozów na powierzchnie trawiasta oraz wyboru nasion trawy do siewu powinno się dokonywać w porozumieniu ze specjalistą inżynierem ogrodnikiem lub rolnikiem. Nowy trawnik (w okresie kiełkowania) należy obficie podlewać wodą rozpyloną z hydrantu, za pomocą deszczownicy lub ręcznie polewaczka, gdyż brak deszczu i silne promienie słoneczne mogą zniszczyć lub osłabić rośnięcie trawy na boisku. W trzy lub cztery tygodni po zasiewie świeży trawnik powinno się nawozić głównie saletra (wapniowa lub sodowa) w ilości około 10 g/m². Dobrze pielęgnowany trawnik może być użytkowany nie wcześniej niż po roku od jego założenia. Trwała trawa powinna mieć korzenie wrosnięte na głębokości min. 15 cm. Dobrze ukorzeniona trawa ulega największemu zniszczeniu na środku boiska i przy bramkach, gdzie na skutek nasilenia ruchu w miejsce trawnika powstaje wydeptane klepisko. Dlatego też czas użytkowania nawierzchni trawiastej nie powinien przekraczać 2-3 godziny dziennie, gdyż w przeciwnym wypadku trawa zostaje całkowicie zniszczona czemu nie będzie mogła zapobiec nawet najlepsza jej konserwacja.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zgodne z pkt 2

6. Kontrola jakości

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzać prawidłowość wykonania podkładu

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² w przypadku nawierzchni trawiastej oraz szt w przypadku nasadzeń.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

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

 Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża,

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² nawierzchni trawiastej oraz ilość szt nasadzeń.

SST 6

**SPECYFIKACJE
TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**KOD CPV 45316100-6
OŚWIETLENIE**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia zewnętrznego terenu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Wykonanie linii kablowej oraz montaż 6 latarni.

2. Materiały

Projektuje się zamontowanie 6 szt. Latarni składających się z:

Słup prosty aluminiowy (np. typ ROSA SAL-60dz) wys. 6 m mocowany do podłoża przez wkopanie na głębokość 0,8m. Oprawa oświetleniowa LED o mocy min. 36W (np. typ ROSA ISKRA LED).

Latarnie przyłączone do sieci energetycznej za pomocą kabla YKY 3x4.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

6. Kontrola jakości

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

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m w przypadku linii kablowej oraz szt w przypadku latarni.

8. Odbiór robót

Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca sprawdzi kable i osprzęt kablowy. Na te materiały Wykonawca powinien uzyskać od producentów, zaświadczenia o jakości lub atesty.

Badania w czasie wykonywania Robót

Rowy pod kable- Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5 m.

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

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplanowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

Badania po wykonaniu Robót

Kable i osprzęt kablowy- Sprawdzenie polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

Sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

- 50 MΩ/ km linii wykonanych kablami elektromagnetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych,
- 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli średniego napięcia wykonanych wg PN-76/E-90300.

Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się nie wykonywanie próby napięciowej izolacji linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym.

Wynik próby napięciowej izolacji należy uznać za dodatni, jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. Bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-76/E-90250 i PN-76/E-90300,

- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy $300 \mu\text{A} / \text{km}$ i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania; w liniach o długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu $100 \mu\text{A}$.

Linie kablową należy uznać za nadającą się do eksploatacji, jeżeli wyniki badań są dodatnie.

UZIEMIENIA OCHRONNE

Uziemieniu ochronnemu podlegają we wszystkich liniach metalowe części urządzeń znajdujących się w linii. Uziemienia ochronne należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz Rozporządzeniem Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Podczas wykonywania uziomów taśmowych ułożonych w rowach kablowych należy sprawdzić stan połączeń spawanych. Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary ich rezystancji, które powinny być mniejsze od przyjętych w Dokumentacji Projektowej.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m linii kablowej oraz ilość latarni.

10. Przepisy związane

1. PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.
2. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV.
4. PN-76/E-90300 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV.
5. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw sztucznych termoplastycznych i o powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
6. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
7. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe.
8. PN-81/E-08503 Elektroenergetyczny sprzęt ochronny.
9. PN-80/C-89205 Rury z nieplastykowanego polichlorku winylu.
10. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
11. PN-68/B 06050 Roboty ziemne budowlane.
12. BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego

polichloru winylu.

13. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
14. BN-71/8976-31 Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.
15. BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
16. BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
17. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
18. BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej szybkoschnący, czarny.