Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.0.4
ROBOTY IZOLACYJNE

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.0.4. ROBOTY IZOLACYJNE

Spis treści

1. WSTĘP
   1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
   1.2. Zakres stosowania SST
   1.3. Zakres robót objętych SST
   1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
   1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
   1.6. Określenia podstawowe
2. MATRIAŁY
   2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania robót
   2.2. Pozostałe materiały
3. SPRZĘT
   3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
   3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
   3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. TRANSPORT
   4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. WYKONANIE ROBÓT
   5.1. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków
   5.2. Wykonanie podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków
   5.3. Wymagania dotyczące wbudowywania poszczególnych wyrobów hydroizolacyjnych
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   6.1. Zasady ogólne
   6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. OBMIAR ROBÓT
   7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
   7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
   7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
   7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. ODBIÓR ROBÓT
   8.1. Rodzaje odbiorów robót
   8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
   8.3. Odbiór częściowy
   8.4. Odbiór ostateczny robót
   8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   9.1. Ustalenia ogólne
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
   10.1. Polskie Normy
   10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót izolacyjnych – iniekcji krystalicznej - związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2**" zgodnie z zakresem robót przedstawionym w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są dokumentacja projektowa, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionej w ppkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót izolacyjnych, w tym wykonanie izolacji przeciwwilgociowych niezbędnych do wykonania przy robotach objętych dokumentacją projektową.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.1

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.2.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.3.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.4.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.5.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.6.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.7.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.8.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.9.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.10.

1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.11.

1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.12.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				**Roboty budowlane**
	452.00000-9			**Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**
		4532.0000-6		**Roboty izolacyjne**
			45321.000-3	Izolacja cieplna
			45323.000-7	Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych
			45324.000-4	Tynkowanie

1.6. Określenia podstawowe
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót
Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:
- środek izolacyjny systemowy
- cement

2.2. Pozostałe materiały
Zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy
- wyciąg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- młot udarowo obrotowy

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 3.3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 4.1. oraz zaleceniami Producenta wyrobu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków

5.1.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej,
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża - nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw,
- rodzaj i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych należy każdorazowo projektować biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne panujące w miejscu posadowienia budynku oraz uwzględniając poziom posadowienia,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod tę izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję,
- miejsca przebić izolacji przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn.:
    - po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne, mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych,

- w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji stosowania poszczególnych materiałów izolacyjnych,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowywane w trakcie betonowania.

5.1.2. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe obiektów budowlanych wykonuje się wówczas, jeżeli jest on posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej w gruntach przepuszczalnych.
Do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych budynków przewidziane są następujące grupy wyrobów: obiektów budowlanych

- masy hydroizolacyjne wodne i rozpuszczalnikowe,
- papy asfaltowe,
- folie z tworzyw sztucznych.

Odrębną grupą wyrobów przeznaczonych do wykonywania tylko przeciwwilgociowych izolacji poziomych, zabezpieczających przed kapilarnym podciąganiem wody z gruntu, są preparaty iniekcyjne.
Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych budynków są następujące:

- w przypadku wykonywania izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. z mas bitumicznych) jest wskazane wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża po winny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami mogą być traktowane jako warstwa przeciwwilgociowa jedynie w przypadku zapewnienia szczelności na zakładach tych folii, skutecznego uszczelnienia krawędzi poziomej folii na powierzchni ściany, rozwiązania uszczelnienia w miejscach załamań izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; jeżeli brak szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

5.1.3. Wymagania dotyczące izolacji wodochronnych

Izolacje wodochronne budynków są wykonywane w dwóch przypadkach:

1) jeżeli obiekt budowlany jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
2) jeżeli fundamenty obiektów budowlanych i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

Do wykonywania izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są przewidziane następujące grupy wyrobów:

- laminaty z mas hydroizolacyjnych,
- papy asfaltowe,
- folie z tworzyw sztucznych na bazie PVC, kauczuku, polietylenu,
- powłokowe masy hydro izolacyjne na bazie cementu,
- preparaty na bazie cementu penetrujące w głąb podłoża.

Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są następujące:

- izolacja wodochronna z wyrobów rolowych i laminatów powinna być wykonywana od strony parcia wody na przegrodę; izolacja wodochronna z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu może być wykonywana zarówno od strony parcia wody, jak też od strony przeciwnej, jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych,

- w przypadku układania izolacji w budynku posadowionym poniżej zwierciadła wody gruntowej, w trakcie trwania robót izolacyjnych poziom wody gruntowej powinien być obniżony co najmniej o 30 cm poniżej poziomu wykonywanej izolacji - do czasu zabezpieczenia jej warstwą dociskową,
- ścianki dociskowe (np. murowane, z cegły grubości nie mniejszej niż 12 cm) powinny być ustawione na podkładach ślizgowych z dwóch warstw papy podkładowej,
- wysokość ścianek dociskowych powinna sięgać do poziomu 30 cm wyższego niż najwyższy przewidywany poziom występowania wody gruntowej,
- powyżej ścianki dociskowej dopuszczalna jest redukcja ilości warstw hydroizolacyjnych, pod warunkiem że krawędź warstwy wierzchniej jest ułożona na powierzchni warstwy położonej niżej, zgodnie z kierunkiem spływu wody po izolacji,
- w przypadku przejścia słupa przez izolację należy zapewnić możliwość odkształceń słupa przy zachowaniu szczelności połączenia,
- przejście rur przez izolację wodochronna należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

5.2. Wykonanie podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków

Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków powinny spełniać następujące wymagania:

- powinny być nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające obciążenia,
- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków mogą być wykonywane na podłożach: betonowym, z cegły ceramicznej pełnej, klinkierowej i betonowej; nie zaleca się wykonywania murów części podziemnych budynków oraz cokołów do wysokości 0,5 m ponad poziom przylegającego terenu z cegieł dziurawek, cegieł kratówek i pustaków ceramicznych, z cegły wapienno-piaskowej, pustaków betonowych, bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego,
- w celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować min. następujące klasy betonu:

- przy izolacjach z materiałów bitumicznych B7,5,
- przy izolacjach z folii z tworzyw sztucznych B10,
- przy izolacjach z laminatów z tworzyw sztucznych B 20,
- przy izolacjach z powłok na bazie cementu oraz w przypadku preparatów penetrujących B20,

- cegła ceramiczna powinna mieć średnią wytrzymałość nie niższą niż 15 MPa, zaś mur z cegły powinien być wykonany na zaprawie cementowej; zalecane jest przygotowanie powierzchni murowej pod konkretny rodzaj izolacji wodochronnej zgodnie ze wskazaniami producenta, np. naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchniowe itp.,
- powierzchnia podłoża powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona,
- naroża powierzchni izolowanych powinny być wyokrąglone łukiem o promie niu nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi,
- wysuszone podłoże (do wilgotności nie przekraczającej 5%), przewidziane do wykonania izolacji wodochronnej metodą klejenia, należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy hydroizolacyjnej, tzn.:
  - roztworem asfaltowym wodnym lub rozpuszczalnikowym - pod izolacje na bazie bitumów,
  - roztworem deklarowanym przez producenta - w przypadku folii z tworzyw sztucznych,

- roztworem deklarowanym przez producenta lub zwilżone wodą - pod izolacje na bazie cementu,
- roboty hydroizolacyjne można rozpocząć, jeśli powłoka gruntująca jest równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazuje dobrą przyczepność do podłoża,
- do gruntowania betonu wykonanego na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

5.3. Wymagania dotyczące wbudowywania poszczególnych wyrobów hydroizolacyjnych

5.3.1. Izolacje z mas hydroizolacyjnych

Z mas hydroizolacyjnych możliwe jest wykonywane zarówno izolacji przeciwwilgociowych, jak też izolacji wodochronnych. Zależy to od właściwości stosowanych wyrobów, głównie zaś od wodoszczelności powłoki wykonanej z masy hydroizolacyjnej.

5.3.1.1. Izolacje przeciwwilgociowe z mas hydroizolacyjnych

Powłoki przeciwwilgociowe są wykonywane z następujących wyrobów:
- z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych,
- z mas polimerowych.

Przeciwwilgociowe powłoki bezspoinowe są wykonywane w celu zabezpieczenia powierzchni części podziemnej budynku przed okresowym działaniem wody opadowej wnikającej w głąb gruntu przepuszczalnego i mogą być stosowane tylko od strony zewnętrznej fundamentów.
Powłoki bezspoinowe nie stanowią izolacji wodochronnej w przypadku występowania parcia hydrostatycznego wody lub w przypadku dłuższego zalegania wody w rejonie budynku w gruncie nieprzepuszczalnym.
Powłoki bezspoinowe należy wykonywać zgodnie z normami lub instrukcją producenta. Liczba nakładanych warstw powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm.

5.3.1.2. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne z mas hydroizolacyjnych

Powłokowe izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne mogą być wykonywane z następujących wyrobów:
- z mas cementowych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże,
- z mas cementowo-polimerowych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże,
- z mas bitumiczno-mineralnych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże.

Izolacje powłokowe powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane brygady hydro izolacyjne bezpośrednio na obiekcie, z mas hydroizolacyjnych ocenionych pozytywnie do takiego zakresu stosowania w dokumentach odniesienia, np. w aprobatach technicznych.
Przy wykonywaniu izolacji powłokowej należy:
- przygotować podłoże zgodnie z instrukcją producenta,
- sukcesywnie nanieść poszczególne warstwy powłoki, zgodnie z instrukcją producenta.

5.3.1.3. Izolacje z laminatów wykonywanych z mas hydroizolacyjnych na budowie

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne z laminatów z mas hydroizolacyjnych mogą być wykonywane:
- z mas asfaltowych, asfaltowo-polimerowych lub polimerowych o grubości 2,5 mm, 3,0 mm, 4 mm lub większej, z wkładką zbrojącą z tkanin lub włókninnie podlegających korozji biologicznej,
- z mas bitumiczno-mineralnych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin,
- z mas cementowych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin,
- z mas polimerowo-cementowych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin.

Laminaty mogą być stosowane jako samodzielna izolacja wodochronna lub w przypadku laminatów z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych mogą być nanoszone również na

powierzchnię izolacji z papy. Dobór układu warstw jest zależny od wymaganej odporności izolacji na działanie ciśnienia wody oraz od właściwości konkretnego laminatu w tym zakresie.
Laminaty są wykonywane bezpośrednio na obiekcie przez wyspecjalizowane brygady hydroizolacyjne. Technologia wykonania laminatu polega na wtopieniu w masę jw. wkładki zbrojącej i dokładne pokrycie jej włókien masą, tak aby nie był widoczny na powierzchni rysunek włókien.
Nie należy wykonywać laminatów z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco - ze względu na wysoką podatność takiego rozwiązania na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych. Wyjątek od tego zalecenia stanowią laminaty wykonane z mas asfaltowych na gorąco ocenionych pozytywnie do takiego zakresu stosowania w dokumentach odniesienia, np. w aprobatach technicznych.

5.3.2. Wyroby do wykonywania izolacji wgłębnych

Odrębną grupę wyrobów stanowią preparaty penetrujące w głąb betonu i tworzące izolację w betonie metodą krystalizacji wgłębnej.
Przy wykonywaniu izolacji metodą krystalizacji wgłębnej należy:

- przygotować podłoże zgodnie z instrukcją producenta, nanosząc preparaty na mokre podłoże,
- sukcesywnie nanieść preparat, zgodnie z instrukcją producenta; preparat po naniesieniu może nie pozostawiać na powierzchni warstwy powłoki, ale nawet gdy taka powłoka istnieje, nie pełni ona funkcji jedynej warstwy hydroizolacyjnej - izolacją właściwą jest preparat krystalizujący w porach betonu pod wpływem znajdującej się w nich wilgoci.

5.3.3. Izolacje z pap asfaltowych

Izolacje z pap asfaltowych w zależności od rodzaju zastosowanej papy oraz ilości warstw mogą być stosowane jako izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne.
Roboty hydroizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie podanymi niżej wymaganiami:

- izolację z papy należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C,
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy izolacji dwuwarstwowej - o ½ szerokości arkusza, przy izolacji trzywarstwowej - o 1/3 szerokości arkusza itd.,
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowej (min. trzywarstwowej) izolacji wodochronnej,
- temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili użycia po winna wynosić od 160°C do!80°C,
- izolacje wodochronne części podziemnych budynków powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

W przypadku wykonywania izolacji wodochronnych z pap asfaltowych termo-zgrzewalnych, które są przeznaczone do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej -należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a

płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

W przypadku wykonywania izolacji z pap samoprzylepnych należy przestrzegać dodatkowo następujących zasad:
- powierzchnia podłoża powinna być dostatecznie gładka i zagruntowana, aby zapewnić dobre doklejenie papy do podłoża,
- korzystne jest wykonanie warstwy dociskowej bezpośrednio po wykonaniu izolacji,
- jest możliwe stosowanie pap samoprzylepnych w układach z papami klejonymi na gorąco (np. metoda zgrzewania); w takim przypadku zaleca się, aby papa samoprzylepna stanowiła pierwszą (spodnią) warstwę hydroizolacyjną, gdyż wówczas istnieje możliwość jej dodatkowego doklejenia w trakcie wydzielania ciepła stosowanego do klejenia warstw wierzchnich.

5.3.4. Izolacje z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych i kauczuku

Izolacje wodochronne z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych i kauczuku wykonywane są jako:
- dodatkowe warstwy drenażowe - folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami jedno- lub dwustronnymi,
- izolacje przeciwwilgociowe - folie polietylenowe o grubości 0,3 mm,
- izolacje wodochronne - folie polietylenowe o grubości 0,4 mm i 0,5 mm, folie z PVC: gładkie i tłoczone, membrany EPDM.

Wyroby te mogą być:
- klejone do podłoża,
- zgrzewane,
- mocowane mechanicznie pod warunkiem uszczelnienia w miejscach zamocowań.

Folie PVC ze spodnią warstwą bitumoodporną mogą być układane bezpośrednio na izolacji papowej.
Zakłady z folii PVC należy łączyć za pomocą rozpuszczalników (cykloheksanonu lub tetrahydrofuranu) albo specjalnych klejów i dodatkowo wzdłuż krawędzi doszczelnić tzw. upłynnioną folią. Dopuszcza się łączenie folii na zakładach metodą zgrzewania.
Mocowanie mechaniczne w obrębie zakładu polega na osadzeniu łączników mocujących w spodniej części zakładu, wzdłuż linii równoległej do krawędzi brzegowej, a następnie dodatkowym doklejeniu warstwy wierzchniej zakładu do warstwy spodniej, pomiędzy krawędzią zewnętrzną warstwy wierzchniej i linią łączników mocujących. Nie należy kleić zakładu nad łącznikami mocującymi.
Poszczególne pasma rolowego materiału hydroizolacyjnego EPDM należy łączyć na zakładach metodą wulkanizacji lub za pomocą specjalnego kleju wskazanego przez producenta.
Folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami, fabrycznie połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi, stanowią dodatkową warstwę drenażowo-filtrującą.

5.3.5. Wyroby do stopowania przecieków wody

Do czasowej likwidacji przecieków wody występujących w wyniku pękania powierzchni betonowych służą tzw. preparaty stopujące przecieki wody. Wyroby te są produkowane na bazie cementów szybkowiążących i dostarczane w postaci sypkiej.
Przy wykonywaniu uszczelnienia metodą stopowania przecieków wody należy:
- stosować odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem - proces wiązania jest reakcją egzotermiczną, związaną z wydzielaniem dużej ilości ciepła,
- po zmieszaniu z wodą wcisnąć preparat w mokrą szczelinę w murze i przy trzymać

przez kilkanaście sekund,
- po zatrzymaniu przecieków wody zabezpieczyć powierzchnię dodatkową warstwą hydroizolacyjną - wyroby służą jedynie do czasowej likwidacji wycieków wody.

Uszczelnienia powinny być wykonywane bezpośrednio na obiekcie przez wyspecjalizowane brygady hydroizolacyjne. Technologia wykonania uszczelnienia powinna być zgodna z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.1.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.2.

6.1.3. Badania i pomiary
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.4.

6.1.4. Raporty z badań
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.5.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.6.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.7.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.8.1.

b) Rejestr obmiarów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.8.2.

c) Pozostałe dokumenty
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.8.4.

d) Przechowywanie dokumentów budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.8.5

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.9.1.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej SST.

a) Kontrola wykonania podłoży
Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania izolacji.

b) Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych
Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych warunków technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót hydro izolacyjnych,
- w odniesieniu do miejsc przebić i dylatacji konstrukcyjnych (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych,
- w odniesieniu do zakończenia krawędzi izolacji (kontrola końcowa) - po zakończeniu robót.

c) Ocena wyników kontroli
Uznaje się, że kontrole dały wynik pozytywny, jeżeli wszystkie sprawdzane właściwości hydroizolacji są zgodne z warunkami zawartymi w niniejszej SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.5.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
b) odbiór częściowy
c) odbiór ostateczny
d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.4.1.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.4.2.

8.5. Odbiór pogwarancyjny
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.5.

Podstawę do odbioru wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych budynku stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej, potwierdzone przez wyniki kontroli międzyoperacyjnych i kontroli końcowej.
Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z przeglądów kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych kontroli robót hydroizolacyjnych były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań warunków technicznych niniejszej SST. Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników kontroli międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 9.1.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-99/B-20130 - „Płyty styropianowe (PS-E)"
- PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania."
- PN-B-03002/99 - „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie."

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: Zabezpieczenia i izolacja, zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków
- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką" (dla doświadczalnictwa)". ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.0.5
KONSTRUKCJE DREWNIANE

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.0.5. KONSTRUKCJE DREWNIANE

Spis treści

1. WSTĘP
    1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
    1.2. Zakres stosowania SST
    1.3. Zakres robót objętych SST
    1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
    1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
    1.6. Określenia podstawowe
2. MATERIAŁY
    2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania dachu
    2.2. Pozostałe materiały
3. SPRZĘT
    3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
    3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
    3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. TRANSPORT
    4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. WYKONANIE ROBÓT
    5.1. Konstrukcje drewniane
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
    6.1. Zasady ogólne
    6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. OBMIAR ROBÓT
    7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
    7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
    7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
    7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
    7.5. Jednostka obmiaru robót
8. ODBIÓR ROBÓT
    8.1. Rodzaje odbiorów robót
    8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
    8.3. Odbiór częściowy
    8.4. Odbiór ostateczny robót
    8.5. Odbiór pogwarancyjny
    8.6. Odbiór poszczególnych robót
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
    9.1. Ustalenia ogólne
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
    10.1. Polskie Normy
    10.2. Pozostałe dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2**" zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2.**

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót niezbędnych do wykonania dachów w budowlach podczas realizacji w/w zadania inwestycyjnego – budowa dwóch wiat rekreacyjnych
Roboty obejmują wykonanie:

- wykonanie konstrukcji drewnianej,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				**Roboty budowlane**
	452.00000-9			**Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**
		4526.0000-7		**Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**
			45261.000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45261.100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

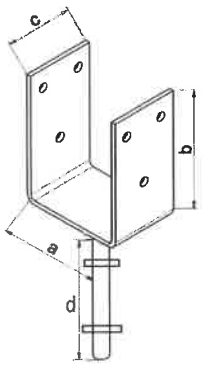
2. MATERIAŁY

2.1. Podstawowe materiały potrzebne do wykonania dachu

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:

- drewno konstrukcyjne klasy C 27, zaimpregnowane p.poż. oraz przeciwko owadom, pleśniom, grzybom
- złącza ciesielskie
- kotwy typu „U" do osadzenia belek
- śruby, wkręty, gwoździe – niezbędne do wykonania projektowanej konstrukcji

Przykładowy widok kotwy typu „U" do osadzania belek drewnianych o wym. 160x160 mm



Przykładowa kotwa do zabetonowania 160 mm :

Kotwa wykonana jest ze stali o grubości 5mm i profila 40x40x3 mm
Wymiary kotwy to:
-wymiar A - 160 mm (wewnętrzny)
-wymiar B - 150 mm
-wymiar C - 150 mm
-wymiar D - 330 mm
-otwory montażowe fi 8,5
Doskonale nadaje się do mocowania pergoli , słupków, kwietników, altan, płotów wiat i innych tego typu dekoracji architektury ogrodowej.
Poniżej tabela właściwości technicznych drewna konstrukcyjnego :

PN-EN 338. Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości

		Gatunki igiaste												Gatunki liściaste							
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50	D18	D24	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Właściwości wytrzymałościowe (w N/mm²)																					
Zginanie	$f_{m,k}$	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50	18	24	30	35	40	50	60	70
Rozciąganie wzdłuż włókien	$f_{t,0,k}$	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30	11	14	18	21	24	30	36	42
Rozciąganie w poprzek włókien	$f_{t,90,k}$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ściskanie wzdłuż włókien	$f_{c,0,k}$	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	29	18	21	23	25	26	29	32	34
Ściskanie w poprzek włókien	$f_{c,90,k}$	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,8	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	7,5	7,8	8,0	8,1	8,3	9,3	10,5	13,5
Ścinanie	$f_{v,k}$	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	5,0
Właściwości sprężyste (w kN/mm²)																					
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,mean}$	7	8	9	9,5	10	11	11,5	12	13	14	15	16	9,5	10	11	12	13	14	17	20
5 % kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,05}$	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	7,7	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7	8	8,5	9,2	10,1	10,9	11,8	14,3	16,8
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	$E_{90,mean}$	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,38	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,63	0,67	0,73	0,80	0,86	0,93	1,13	1,33
Średni moduł odkształcenia postaciowego	G_{mean}	0,44	0,5	0,56	0,59	0,63	0,69	0,72	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00	0,59	0,62	0,69	0,75	0,81	0,88	1,06	1,25
Gęstość (w kg/m³)																					
Gęstość charakterystyczna	ρ_k	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460	475	485	530	540	550	620	700	900
Średnia gęstość	ρ_{mean}	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550	570	580	640	650	660	750	840	1080

UWAGI:
1. Podane wyżej wartości wytrzymałości na rozciąganie, ściskanie, ścinanie, 5 % kwantylu modułu sprężystości, średniego modułu sprężystości oraz średniego modułu odkształcenia postaciowego zostały obliczone z zastosowaniem wzorów podanych w załączniku A.
2. Właściwości zamieszczone w tablicy są określone dla wilgotności drewna odpowiadającej temperaturze 20 °C i wilgotności powietrza 65 %.
3. Zachodzi możliwość ograniczonej dostępności drewna klas C45 i C50.
4. Wartości wytrzymałości na ścinanie odnoszą się do drewna bez spękań. wg EN 408. Wpływ spękań należy uwzględnić w zasadach projektowania.

2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- żuraw samochodowy
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- środek transportowy
- wyciąg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

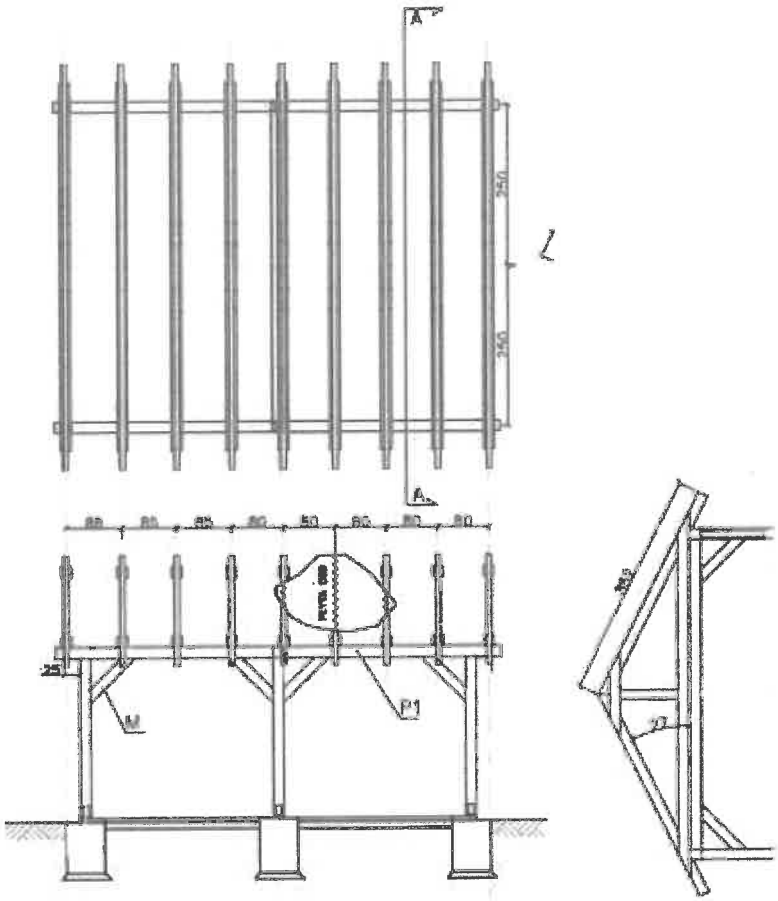
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" oraz zaleceniami producenta wyrobu.

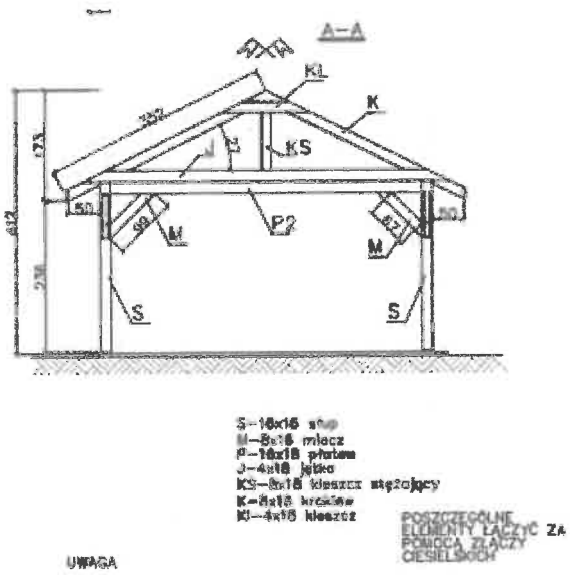
5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Konstrukcje drewnianych

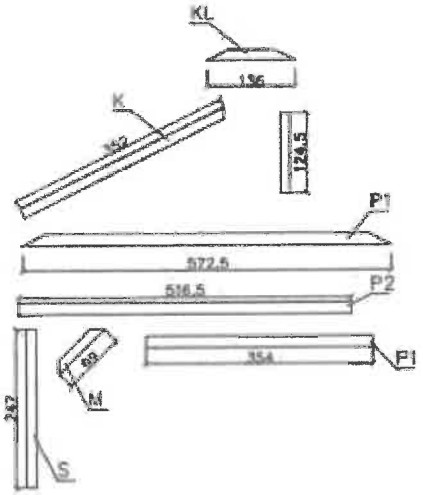
Konstrukcje drewniane należy wykonać zgodnie z wytycznymi zwartymi w dokumentacji projektowej, obowiązującymi przepisami prawa oraz ze sztuką budowlaną.
Łączenie poszczególnych elementów konstrukcyjnych wykonywać za pomocą złączy ciesielskich, śrub, wkrętów lub gwoździ – w zależności od wymagań projektowych i producenckich.

5.2. Elementy konstrukcyjne projektowanego segmentu obiektu (obiekt to dwa takie segmenty)





Rysunek „ eksplodujący ” poszczególnych elementów konstrukcyjnych



6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.3. Badania i pomiary
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy
a) Dziennik budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

e) Przechowywanie dokumentów budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.2.Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.5. Jednostka obmiaru robót
Jednostką obmiarową robót jest:
- dla elementów konstrukcyjnych drewnianych – m^3 poszczególnychelementów,
- dla deskowania z płyt OSB – 1 m^2 wykonanego deskowania,
- dla elementów łącznikowych – 1 kg, 1 szt.- w zależności od systemu sprzedaży.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót
Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:
a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
b) odbiór częściowy
c) odbiór ostateczny
d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.3. Odbiór częściowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.4. Odbiór ostateczny robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.5. Odbiór pogwarancyjny
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.6. Odbiór poszczególnych robót

8.6.1. Odbiór robót konstrukcyjnych
a) Roboty konstrukcji drewnianych – jako zanikające i wymagające utrzymania odpowiednich wymiarów i parametrów – wymagają odbiorów częściowych, ponieważ wymaga tego montaż następnych elementów konstrukcyjnych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.
Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
- podłoża
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania poszczególnych elementów konstrukcji

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
b) Badania końcowe konstrukcji należy przeprowadzać po zakończeniu robót. Podstawę do odbioru robót konstrukcyjnych stanowią następujące dokumenty:
- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy konstrukcji oraz poszczególnych elementów konstrukcyjnych
- zapisy dotyczące wykonywania robót konstrukcyjnych i rodzaju zastosowanych materiałów
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej konstrukcji drewnianej i wzajemnego ich połączenia, a także wykonaniu na ich powierzchniach wymaganych projektowo zabezpieczeń (impregnacji).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla 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, badania oraz pomiary składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w kosztorysie i w dokumentacji projektowej.
Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, transportu i magazynowania
- wartość pracy sprzętu z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-B-03150-2000 – Konstrukcje drewniane – obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EM-14081 – Lite drewno konstrukcyjne.
- PN-338 – Drewo konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

10.2. Pozostałe dokumenty

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano montażowych" Tom I „Budownictwo ogólne".

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.0.5
ROBOTY DACHOWE

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.0.6. ROBOTY DACHOWE

Spis treści

1. WSTĘP
   1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
   1.2. Zakres stosowania SST
   1.3. Zakres robót objętych SST
   1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
   1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
   1.6. Określenia podstawowe
2. MATERIAŁY
   2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania pokrycia dachu
   2.2. Pozostałe materiały
3. SPRZĘT
   3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
   3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
   3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. TRANSPORT
   4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. WYKONANIE ROBÓT
   5.1. Konstrukcje dachów
   5.2. Pokrycie dachu z papą dwuwarstwowe
   5.3. Rynny i rury spustowe
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   6.1. Zasady ogólne
   6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. OBMIAR ROBÓT
   7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
   7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
   7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
   7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
   7.5. Jednostka obmiaru robót
8. ODBIÓR ROBÓT
   8.1. Rodzaje odbiorów robót
   8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
   8.3. Odbiór częściowy
   8.4. Odbiór ostateczny robót
   8.5. Odbiór pogwarancyjny
   8.6. Odbiór poszczególnych robót
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   9.1. Ustalenia ogólne
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
   10.1. Polskie Normy
   10.2. Pozostałe dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót dachowych związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. „**Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2**" zgodnie z zakresem robót przedstawionym w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.
Podstawą opracowania niniejszej SST są dokumentacja projektowa, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót niezbędnych do wykonania dachów w budowlach podczas realizacji w/w zadania inwestycyjnego – pokrycie dachu papą termozgrzewalną w dwóch warstwach
Roboty obejmują wykonanie:

- wykonanie konstrukcji dachowej (odrębne opracowanie),
- ułożenie deskowania z płyty OSB,
- pokrycie dachu gontem bitumicznym,
- obróbki blacharskie ,
- montaż rynien i rur spustowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.1

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.2.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.3.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.4.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.5.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.6.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.7.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.8.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.9.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.10.

1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.11.

1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.12.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				**Roboty budowlane**
	452.00000-9			**Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**
		4526.0000-7		**Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**
			45261.000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45261.100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
			45261.210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
			45261.2	Kładzenie dachów
			45261.300-7	Kładzenie zaprawy i rynien
			45261.320-3	Kładzenie rynien
			45261.400-8	Pokrywanie
			45261.410-1	Izolowanie dachu

1.6. Określenia podstawowe
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Podstawowe materiały potrzebne do wykonania dachu

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:

- gont bitumiczny
- blacha cynkowo-tytanowa

2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- żuraw samochodowy
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- środek transportowy
- wyciąg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 3.3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 4.1. oraz zaleceniami producenta wyrobu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Konstrukcje dachów

Konstrukcje dachów należy wykonać zgodnie z wytycznymi zwartymi w Projektach Budowlanych (odrębne opracowanie), obowiązującymi przepisami prawa oraz ze sztuką budowlaną.

5.2. Pokrycie dachu

5.3.1. Wykonanie podłoży pod pokrycia połaci dachowych

5.3.1.1 Wymagania ogólne

Podłoża pod pokrycia połaci dachowych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240.
Rodzaj pokrycia dachowego powinien być dostosowany do pochylenia połaci dachowej, zgodne z wymaganiami normy PN-99/B-02361.
Na połaciach o pochyleniu minimalnym, a także w korytach odwadniających o takim spadku należy uwzględniać ugięcie konstrukcji nośnej pod działaniem obciążeń oraz tolerancje montażowe.
Powierzchnia podłoża powinna być równa; prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.
Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.
Projektowany obiekt posiada konstrukcję drewnianą z deskowaniem, pod pokrycie, z płyt OSB gr. 22 mm.

5.3.2. Pokrycie dachu gontem bitumicznym

Ze względu na sposób montażu można podzielić na:

- mocowane tradycyjnie - przy pomocy lepiku asfaltowego;
- przez zgrzewanie - za pomocą rozgrzanego powietrza generowanego z palnika lub ze specjalnych urządzeń wytwarzających strumień ciepłego powietrza; powoduje ono nadtapianie warstwy asfaltu na spodniej stronie papy i na zakładzie;
- mechanicznie - przy pomocy gwoździ papowych lub specjalnych łączników do podłoży betonowych i z blachy falistej;
- z wykorzystaniem właściwości samoprzylepnych.

Gonty bitumiczne mogą być układane na różnych podłożach: betonowym, stalowym, drewnianym oraz na termoizolacji. Podłoże betonowe musi być zdylatowane, a jego wilgotność względna powinna być mniejsza niż 6%. Układanie pokrycia na wilgotnym podłożu powoduje powstawanie pęcherzy. Powierzchnia podłoża powinna być równa, bez jakichkolwiek wgłębień i zgrubień. Ma to istotny wpływ na przyczepność papy i estetykę pokrycia. Należy także podłoże zagruntować. W tym celu można zastosować roztwór asfaltowy o ciekłej konsystencji, który nakłada się za pomocą szczotki lub natrysku w ilości 0,1 do 0,2 l/m^2. Jego zadaniem jest wypełnienie porów osiadającymi cząsteczkami asfaltu. Podłoże z płyt z wełny mineralnej powinno mieć taką wytrzymałość i sztywność, aby pod wpływem nacisków zewnętrznych nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia papowego. Wełna mineralna jest materiałem niepalnym, nie wchodzi w żadną reakcję chemiczną z bitumami, dlatego może być stosowana jako podłoże pod papy termozgrzewalne. Wiele rodzajów płyt z wełny mineralnej ma specjalnie utwardzaną wierzchnią warstwę. Wybór rodzaju wełny najlepiej konsultować z producentami termoizolacji. Pierwszą, podkładową warstwę papy mocuje się mechanicznie lub przykleja.
Gdy podłoże stanowi styropian warto stosować płyty laminowane papą. Układanie płyt laminowanych skraca czas montażu pokrycia papowego. Można zrezygnować z warstwy pośredniej mocowanej mechanicznie, która jest niezbędna do zgrzewania kolejnych warstw papy.
Przy wykonywaniu pokryć z gontu bitumicznego na pierwszą warstwę należy stosować papę podkładową, a na warstwę drugą papę wierzchniego krycia.
W pokryciu dwuwarstwowym układanym równolegle do okapu szerokość pasma gontu wzdłuż okapu w pierwszej warstwie pokrycia powinna wynosić ½ szerokości pasma gontu.
Gont bitumiczny jest przeznaczony do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.
Przy przyklejaniu gontu bitumicznego za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny

propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- palniki gazowe powinny być ustawione w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę gontu od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej długości nagrzewania - na całej szerokości pasma gontu – i nie powinien kopcić,
- dla uniknięcia zniszczenia gontu działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie gontu, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni gontu; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (pasmem szerokości ok. 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijanym gontem),
- fragment wstęgi gontu z nadtopioną powłoka należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem długości równej szerokości pasma .

W podobny sposób należy postępować przy wykonywaniu drugiej warstwy pokrycia.
W przypadku konieczności wykonania pokrycia dwuwarstwowego z gontów bitumicznych na podłożu z płyt izolacji termicznej należy zastosować płyty izolacyjne jednostronnie laminowane papą .

5.3.3. Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia,
- obróbki blacharskie z blachy Cykowo-tytanowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż – 15^0C; robót nie wolno wykonywać na oblodzonych powierzchniach;
- przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji; dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.4. Rynny dachowe i rury spustowe

Rynny i rury spustowe muszą spełniać wymagania określone w PN-EN 612:1999.

5.4.1. Montaż

Montaż rynien dachowych winien odbywać się w czasie układania poszczególnych warstw pokrycia dachowego, zgodnie z wymogami producenta z uwzględnieniem wszystkich jego zaleceń.
Usytuowanie zgodnie z dokumentacją projektową.
Spadki połaci dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5 %, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

- obróbki blacharskie z blachy cynkowo - tytanowej o grubości 0,65 mm
- rynny Ø 120 mm i rury spustowe Ø 100 mm (dopuszcza się zastosowanie rur spustowych Ø 120 mm) z blachy cynkowo - tytanowej o grubości 0,7 mm, połączenie rynny z rura spustowa poprzez sztucer

5.4.2. Rury spustowe

Rury spustowe mocuje się do słupów drewnianych za pomocą obejm. Są one wykonane przeważnie z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2 m. Rury spustowe można mocować także za pomocą uchwytów, które po przykręceniu są niewidoczne z zewnątrz. Liczba i położenie rur spustowych zależą od wielkości dachu:

- przy długości okapu do 12 m montuje się 1 rurę na końcu rynny,
- przy długości od 12 do 24 m instaluje się 2 rury spustowe na końcu rynny, przy równoczesnym zainstalowaniu w środku okapu złączki kompensującej odkształcenia termiczne (dylatacji) lub 1 rurę spustową w środku okapu.

Kształt rur spustowych należy dopasować do kształtu rynny. Rury spustowe o przekroju okrągłym mają na jednym z końców rozszerzenie w kształcie kielicha. Dzięki temu można je łączyć bezpośrednio. W przypadku łączenia odcinków rur bez kielichów, należy zastosować mufę lub odpowiednie kolanko. Łączenia rur powinny uwzględniać około 10 mm przerwę umożliwiającą pracę systemu w czasie zmian temperatury. Uzupełnieniem systemów orynnowania są siatki ochronne na rynny i sitka do rur zabezpieczające przed wpadaniem liści oraz fartuchy okapowe na dachy płaskie i skośne, rynny koszowe, osadniki do kanalizacji deszczowej, deszczołapy, zbieracze, kosze i rewizje.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.1.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.2.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.4.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.5.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.6.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.7.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.8.1.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.8.2.

c) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.8.4.

d) Przechowywanie dokumentów budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.8.5

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.9.1.

6.2.2. Kontrola wykonania podłoży
Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.

6.2.2.1. Kontrola wykonania podłoży pod pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych
Kontrola wykonania podłoży pod pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.2.2.2. Kontrola wykonania pokryć
Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszej SST. Kontrola ta jest przeprowadzana przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót dekarskich,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po za kończeniu robót dekarskich.

6.2.2.2. Obróbki z blach cynkowo-tytanowych
Kontrola końcowa wykonania obróbek polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z Projektem. Kontrolę przeprowadza się w sposób opisany w PN-98/B-10240, p. 4.

6.2.3. Materiały izolacyjne
- Wymagania jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność 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 zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.5.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót jest:
- dla pokrycia dachu – m^2 pokrytej powierzchni,
- dla obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót rozbiórkowych
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.4.1.

Podstawę do odbioru wykonania robót dekarskich stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.
Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniem stwierdzającym zgodność wykonania robót dekarskich i blacharskich z projektem,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót dekarskich były pozytywne.
- Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych Warunków technicznych. Protokół odbioru powinien zawierać:
- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót dekarskich z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.6. Odbiór poszczególnych robót

8.6.1. Odbiór robót pokrywczych

a) Roboty pokrywcze – jako zanikające – wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

b) Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.6.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych, jeżeli istnieje kanalizacja deszczowa, w projektowanym obiekcie przewiduje się odprowadzenie wód opadowych bezpośrednio na teren wokół wiat.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 9.1.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-B-02361:1999 – Pochylenie połaci dachowych.
- PN-EN 607: 1999 - Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U.
- PN-EN 612 + AC:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy.
- PN-84/H-92126 – Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
- PN-B-94701:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 – Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-80/B-10240 – Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Pozostałe dokumenty

„Warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano montażowych" Tom I „Budownictwo ogólne".

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.1.1.
KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM Z ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.1.1. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

Wstęp
1. WSTĘP
   1.1. Przedmiot SST
   1.2. Zakres robót objętych SST
   1.3. Zakres robót objętych SST
   1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
   1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
   1.6. Określenia podstawowe
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
   3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
   3.2. Sprzęt do wykonania robót
4. TRANSPORT
   4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
   4.2. Transport materiałów
5. WYKONANIE ROBÓT
   5.1. Ogólne zasady wykonania robót
   5.2. Warunki przystąpienia do robót
   5.3. Wykonanie koryta
   5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża
   5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
   6.2. Badania w czasie robót
   6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)
7. OBMIAR ROBÓT
   7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
   7.2. Jednostka obmiarowa
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
   9.2. Cena jednostki obmiarowej
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
   10.1. Normy

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 przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2"** zgodnie z zakresem robót przedstawionym lub wynikającym z dokumentacji projektowej i przedmiaru robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest dokumentacja projektowa, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres robót objętych SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) traktowana jest wraz z dokumentacją projektową i przedmiarem robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót - **Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2.**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				**Roboty budowlane**
	451.00000-8			**Przygotowanie terenu pod budowę**
		4511.0000-1		**Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne**
			45111.200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45111.230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
			45113.000-2	Roboty na placu budowy
	452.00000-9			**Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

		4523.0000-8		**Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu**
			45233.000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
			45233.120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
			45233.120-6	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
			45233.140-2	Roboty drogowe

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-1.0.0. „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 spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki 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 ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kruszywa

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-1.0.0. „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 zagęszczania 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, określonych w tablicy 1.
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 podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa Korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg Ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

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.
Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.
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 ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.

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.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	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
7	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 łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

- Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.
- 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 ± 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 tablicy 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 spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-1.0.0. „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 ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacja 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 ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

❖ PN-B04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
❖ PN-/0671417	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
❖ BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
❖ BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plantografem i łatą
❖ BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.1.2.
PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.1.2. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

Spis treści

1. WSTĘP
   1.1. Przedmiot SST
   1.2. Zakres robót objętych SST
   1.3. Zakres stosowania SST
   1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót
   1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
   1.6. Określenia podstawowe
2. MATERIAŁY
   2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
   2.2. Rodzaje materiałów
   2.3. Wymagania dla materiałów
3. SPRZĘT
   3.1. Sprzęt do wykonania robót
4. TRANSPORT
   4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
   4.2. Transport materiałów
5. WYKONANIE ROBÓT
   5.1. Wymagania ogólne
   5.2. Przygotowanie podłoża
   5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa
   5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki
   5.5. Odcinek próbny
   5.6. Utrzymanie podbudowy
   5.7. Uwagi do robót
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
   6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
   6.3. Badania w czasie robót
   6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy
   6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy
7. OBMIAR ROBÓT
   7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
   7.2. Jednostka obmiarowa
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
   9.2. Cena jednostki obmiarowej
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
   10.1. Normy
   10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2"** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.3. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – **Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2.**
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.
Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				**Roboty budowlane**
	451.00000-8			**Przygotowanie terenu pod budowę**
		4511.0000-1		**Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne**
			45111.200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45111.213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
			45111.220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
			45111.230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
			45111.291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
			45112.711-2	Roboty w zakresie kształtowania parków
			45112.723-9	Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
			45113.000-2	Roboty na placu budowy
	452.00000-9			**Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**
		4523.0000-8		**Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu**
			45233.000-	Roboty w zakresie konstruowania,

			9	fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
			45233.120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
			45233.220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
			45233.222-1	Roboty w zakresie chodników

1.6. Określenia podstawowe

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.
Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-1.0.0. „Wymagania Ogólne".

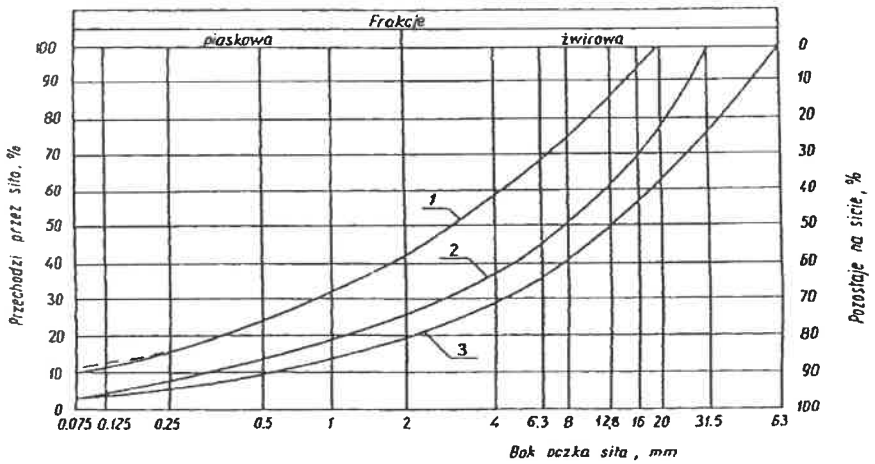
2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo jako recyklad z pokruszonego gruzu betonowego.
Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

Podbudowy z kruszywa należy zrealizować za pomocą kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie.

2.3.1. Uziarnienie kruszywa



Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 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.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.
Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
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	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	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	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym 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 b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714 -42 [12]
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	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	2	4	PN-B-06714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_S \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_S \geq 1,03$	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:

- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.
Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne".

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki;
b) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.
Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania Ogólne".
Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy zgodnie z PN-S-06102

5.2. Przygotowanie podłoża

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

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

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:

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

w którym:
d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn 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 0_{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 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 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę 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 drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.
Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. 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 [1] (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 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:
stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.
Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m^2.
Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.
Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6. 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.

5.7. Uwagi do robót

Podbudowy z kruszywa należy zrealizować za pomocą kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST -1.0.0. Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych.
Kontrole robót prowadzi Inspektor Nadzoru zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie oraz w OWRB.
W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inżyniera. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.
Inżynier może pobierać próbki gruntów oraz materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że wyniki badań Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót z niniejszymi specyfikacjami. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

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

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca 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

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.
Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.
Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. 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 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m^2, 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.

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

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.
Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

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.

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

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

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

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

- dla podbudowy zasadniczej ± 10%,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4, ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] 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 odkształ-cenia 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

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

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

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

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją 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.

6.5.3. 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 wynikło z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-1.0.0 „Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne".
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
- PN-B-06714- Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

	17	
❖	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
❖	PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
❖	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
❖	PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
❖	PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
❖	PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
❖	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
❖	PN-B-06731	Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
❖	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
❖	PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
❖	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
❖	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
❖	PN-B-23006	Kruszywo do betonu lekkiego
❖	PN-B-30020	Wapno
❖	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
❖	PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
❖	PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
❖	PN-S-96035	Popioły lotne

- BN-88/6731-08 — Cement. Transport i przechowywanie
- BN-84/6774-02 — Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
- BN-64/8931-01 — Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
- BN-64/8931-02 — Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 — Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
- BN-70/8931-06 — Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- BN-77/8931-12 — Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.1.3.
GEOWŁÓKNINA

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.1.3. GEOWŁÓKNINA

Spis treści

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot SST
1.2. Zakres stosowania SST
1.3. Zakres robót objętych ST
1.4. Określenia podstawowe
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI Z INWENTARYZACJĄ ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. WARUNKI PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem warstw separacyjno filtracyjnych i ochronnych z geowłókniny w konstrukcji nawierzchni i robotach ziemnych które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia: „**Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2**"

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych
w p. 1.1. związanych z remontem, przebudową lub budową dróg wszystkich klas technicznych oraz kaŜdej kategorii
ruchu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Przewiduje się zastosowanie geowłókninę w następujących przypadkach:

- Separacja warstw wykonanych z gruntów lub kruszyw o różnym uziarnieniu,
- Wzmacnianie słabego podłoża nasypów ,
- Osłona systemów zasypowych w celu zabezpieczenia ich przed zamuleniem gruntem drobnoziarnistym i wypłukiwaniem.
-

1.4. Określenia podstawowe

Geowłóknina – wytwarzana jest techniką tkacką z czarnych tasiemek lub wiązek tasiemek polipropylenowych. Geowłóknina stosowana jest zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami podanymi w punkcie 1.3, jest odporna na czynniki środowiskowe związane ze stosowaniem materiałów, technologii oraz warunków klimatycznych i eksploatacyjnych dopuszczonych budownictwie drogowym.

2. MATERIAŁY

2.1. Geowłóknina.

Gewłóknina stosowana w robotach ziemnych, wzmocnieniu podłoża nawierzchni i ochronie zasypów powinna być wykonana z polipropylenowych włókien ciągłych wzmacnianych mechanicznie i stabilizowanych przeciw promieniowaniu UV.
Pasma geotkaniny powinny być bez dziur i rozdarć o równomiernym rozłożeniu tasiemek polipropylenowych. Sprawdzenie wyglądu polega na ocenie wizualnej. Geowłokniny przeznaczone do warstwy separacyjno-filtracyjnej należy przechowywać w opakowaniach wg p. 4, w pomieszczeniach zacienionych, czystych, suchych i wentylowanych, w oddaleniu od nieosłoniętych grzejników.

3. SPRZĘT

Geotkaniny należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia.

4. TRANSPORT

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy separacyjno-filtracyjnej i ochronnej mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- fabrycznego opakowania rolek wodoszczelną folią, zabezpieczoną przed rozwinięciem,
- zabezpieczenia opakowanych rolek przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony rolek przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych, działaniem ognia lub promieniowania cieplnego powodującego nagrzanie powierzchni powyżej 165°C,
- niedopuszczenia do kontaktu rolek z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geotkaniny.

Geotkaniny opakowane fabrycznie należy składować poziomo na wyrównanym podłożu, maksymalnie w 5 warstwach. Poszczególne typy geotkanin, jak również rolki o różnych wymiarach powinny być składowane oddzielnie. Jeżeli istnieje konieczność składowania rolek przez okres dłuższy niż 2 tygodnie, rolki powinny zostać całkowicie przykryte w celu ochrony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoże pod geotkaninę

Podłoże gruntowe warstwy odcinającej powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST-1.0.02 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne", SST-1.1.1 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża".

Przed ułożeniem geotkaniny usunąć drzewa i krzewy, pnie drzew ściąć tak nisko jak to tylko możliwe, usunąć nierówności terenu.

Wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża z materiałów niezwiązanych spoiwami lub lepiszczami oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

5.2. Układanie geotkaniny

Przed przystąpieniem do rozkładania warstwy z geotkaniny należy sprawdzić, czy opis na rolkach dostarczonych na budowę jest zgodny z oznaczeniem i nazwą geotkaniny, która została zaakceptowana przez laboratorium i jest przewidziana do zastosowania. W przypadku stwierdzenia rozbieżności prace należy wstrzymać do czasu wyjaśnienia.

Warstwę geotkaniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy geotkaniny (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów).

Pasma geotkaniny mogą być łączone na zakład lub zszywane:

Łączenie na zakład.

Jeśli geotkanina łączona jest na zakład, szerokość zakładu powinna wynosić odpowiednio:

- przynajmniej 30cm w przypadku dobrze wyrównanego podłoża,
- przynajmniej 50cm w przypadku występowania dużych nierówności terenu lub na bardzo słabym podłożu.

Przy połączeniu poprzecznym kolejne pasmo musi być położone pod pasmo ułożone wcześniej, tak aby uniknąć przesunięcia pasm geotkaniny podczas wbudowywania gruntu.

Zszywanie geowłókniny powinno odbywać się za pomocą specjalnych ręcznych maszyn do szycia.

5.3. Zabezpieczenie powierzchni geotkaniny

Po powierzchni warstwy geotkaniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę z kruszywa należy wykonać rozkładając materiał od czoła, to znaczy

tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.
W przypadku słabego podłoża, grubość pierwszej warstwy powinna wynosić min. 40cm. Zagęszczanie nasypu (statyczne lub dynamiczne) zależy od rodzaju podłoża oraz materiału nasypowego.

5.4.Utrzymanie warstwy

Warstwa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane 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 metra kwadratowego warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić przygotowanie podłoża wg wymagań p. 5.1. niniejszej specyfikacji.
Wykonawca powinien sprawdzić świadectwo dopuszczenia geotkaniny do stosowania w budownictwie drogowym na podstawie posiadania znaku CE lub/i aprobata techniczna IBDiM dla geotkanin. Wygląd geotkaniny należy ocenić wizualnie, pasma powinny być bez uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu tasiemek.
Odchyłki szerokości nie powinny przekraczać ±2% wymiaru nominalnego. Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1cm, wykonany co 10mb rolki geotkaniny.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie układania warstwy geotkaniny należy kontrolować:

- zgodność oznaczenia poszczególnych pasm z określonymi w dokumentacji projektowej,
- równość warstwy,
- wielkość zakładu przyległych warstw i sposób ich łączenia,
- zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy stwierdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geotkaniny (rozerwanie, przebicie).
Pasma geotkaniny użyte do wykonania warstwy separacyjno-filtracyjnej lub ochronnej nie powinny mieć takich uszkodzeń. W przypadkach wątpliwych oraz na polecenie Inżyniera należy pobrać próbkę geotkaniny i przeprowadzić badania w zakresie podanym w p. 2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonanej warstwy separacyjno-filtracyjnej i ochronnej z geotkaniny jest **m^2**.

8. ODBIÓR ROBÓT

Warstwa geotkaniny podlega odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena **1 metra kwadratowego[m2]** wykonania warstwy z geotkaniny obejmuje:

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geotkaniny,
- naciągniecie, przymocowanie do podłoża i wykonanie połączeń sąsiednich pasm geotkaniny.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 918:1999 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie
- (metoda spadającego stożka)
- PN-EN 965:1999 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie masy powierzchniowej
- PN-ISO 10319:1996 Geotekstylia – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
- PN-ISO 11058:2000 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w kierunku
- prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia
- PN-ISO 12236:1998 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR)
- PN-ISO 12956:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wyznaczanie charakterystycznych wymiarów porów
- PN-ISO 12958:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w
- płaszczyźnie wyrobu

10.2. Inne dokumenty

- Aprobata techniczna nr IBDiM AT/2007-03-2197IBDiM.
- Opis geotkanin dla potrzeb oznakowania znakiem CE.

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.1.4.
WARSTWY ŻWIROWE I PIASKOWE

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.1.4. WARSTWY ŻWIROWE i PIASKOWE

Spis treści

1. WSTĘP
   1.1. Przedmiot SST
   1.2. Zakres stosowania SST
   1.3. Zakres robót objętych SST
   1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
   1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
   1.6. Określenia podstawowe
2. MATERIAŁY
   2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
   2.2. Materiały do nawierzchni żwirowych
3. SPRZĘT
   3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
   3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej
4. TRANSPORT
   4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
   4.2. Transport kruszywa
5. WYKONANIE ROBÓT
   5.1. Ogólne zasady wykonania robót
   5.2. Przygotowanie podłoża
   5.3. Wykonanie nawierzchni żwirowej
   5.4. Utrzymanie nawierzchni żwirowej
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
   6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
   6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej
   6.4. Sprawdzenie odwodnienia
   6.5. Zagęszczenie nawierzchni
7. OBMIAR ROBÓT
   7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
   7.2. Jednostka obmiarowa
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
   10.1. Normy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2"** zgodnie z zakresem robót przedstawionym lub wynikającym z dokumentacji projektowej i przedmiaru robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest dokumentacja projektowa, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) traktowana jest wraz z dokumentacją projektową i przedmiarem robót jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót - **„Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2".**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej i piaskowej.
Nawierzchnię żwirową można wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim.
Najkorzystniej jest wykonywać ją w okolicach obfitujących w kruszywa naturalne.
Nawierzchnię żwirową można wykonywać jednowarstwowo lub dwuwarstwowo i układać na:

- podłożu gruntowym naturalnym, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny - dwuwarstwowo,
- podłożu gruntowym ulepszonym np. wapnem, popiołami lotnymi z węgla brunatnego lub cementem, w przypadku gdy jest to grunt nieprzepuszczalny - jednowarstwowo,
- warstwie odsączającej, w przypadku gdy podłożem jest grunt nieprzepuszczalny - dwuwarstwowo.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				**Roboty budowlane**
	451.00000-8			**Przygotowanie terenu pod budowę**
		4511.0000-1		**Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne**
			45111.200-	Roboty w zakresie przygotowania terenu

			0	pod budowę i roboty ziemne
			45111.230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
			45113.000-2	Roboty na placu budowy
	452.00000-9			**Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**
		4523.0000-8		**Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu**
			45233.000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
			45233.120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
			45233.140-2	Roboty drogowe
			45233.200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
			45233.222-1	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
			45233.253-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

1.6. Określenia podstawowe

1.6.1. Nawierzchnia twarda nieulepszona - nawierzchnia nie przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, nierówności, ograniczony komfort jazdy - wibracje i hałas, jak np. nawierzchnia tłuczniowa, brukowcowa lub żwirowa.
1.6.2. Nawierzchnia żwirowa, piaskowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z mieszanki żwirowej lub piaskowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 2.

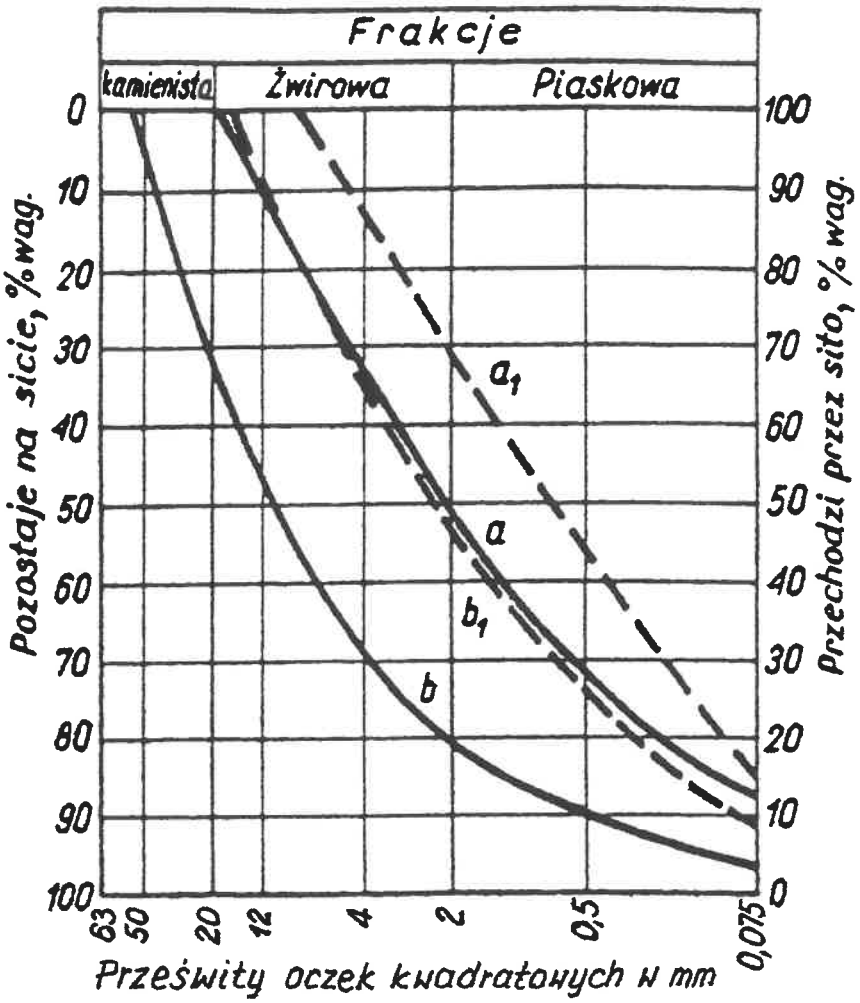
2.2. Materiały do warstw żwirowych

Mieszanka żwirowa lub piaskowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 1. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 1.
Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:

- od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,
- od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia				
Wymiary oczek kwadratowych sita	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
mm	a_1	b_1	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3



Rysunek 1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek żwirowych

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej lub piaskowej

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

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,

- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich,
- walców wibracyjnych.

Ze względu na charakter terenu, na którym realizowana jest inwestycja Wykonawca powinien ograniczyć użycie ciężkiego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię żwirową lub piaskową powinno spełniać wymagania określone w SST-1.1.1. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża".
Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę.
Zamiast warstwy odsączającej podłoże gruntowe można ulepszyć stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego.
Grubość warstwy ulepszonego podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

5.3. Wykonanie warstwy żwirowej lub piaskowej

5.3.1. Projektowanie składu mieszanki żwirowej lub piaskowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wg wymagań p. 2.2,
- wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2,
- wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481 [1].

5.3.2. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej lub piaskowej

Mieszanka żwirowa lub piaskowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:

- dla warstwy jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,
- dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłoży gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6].
Wilgotność mieszanki żwirowej lub piaskowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).
Jeżeli nawierzchnię żwirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

5.4. Utrzymanie warstwy żwirowej lub piaskowej

Warstwa żwirowa lub piaskowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.
Warstwa powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.
Pojawiające się wklęśnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęśnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni żwirowej podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m^2 nawierzchni

6.3.2. Ukształtowanie osi nawierzchni

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

6.3.3. Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

6.3.4. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.

6.3.6. Szerokość nawierzchni

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

6.3.7. Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż ± 0,1%, przy zachowaniu zgodności z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.5. Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m^2. Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni żwirowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-1.0.0. „Wymagania ogólne" pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.1.5.
NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.1.5. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

Spis treści

1. WSTĘP
  1.1. Przedmiot SST
  1.2. Zakres stosowania SST
  1.3. Zakres robót objętych SST
  1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót
  1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
  1.6. Określenia podstawowe
2. MATERIAŁY
  2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
  2.2. Betonowa kostka drogowa
3. SPRZĘT
  3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
  3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki betonowej
4. TRANSPORT
  4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
  4.2. Transport materiałów
5. WYKONANIE ROBÓT
  5.1. Ogólne zasady wykonania robót
  5.2. Przygotowanie podbudowy
  5.3. Obramowanie nawierzchni
  5.4. Podsypka
  5.5. Układanie nawierzchni z kostki betonowej
  5.6. Pielęgnacja nawierzchni
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
  6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
  6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
  6.3. Badania w czasie robót
  6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni
7. OBMIAR ROBÓT
  7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
  7.2. Jednostka obmiarowa
8. ODBIÓR ROBÓT
  8.1. Ogólne zasady odbioru robót
  8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
  9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
  9.2. Cena jednostki obmiarowej
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
  10.1. Polskie Normy
  10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2"** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **wykonanie nawierzchni z kostki betonowej - Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2.**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni kostkowych - z kostki kamiennej nieregularnej, regularnej i rzędowej.
Nawierzchnie z kostki betonowej mogą być wykonywane:
- na odcinkach dróg ,
- na placach, miejscach postojowych, wjazdach do bram.

Nawierzchnie z kostki betonowej mogą być stosowane również na ulicach i placach o charakterze reprezentacyjnym.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				**Roboty budowlane**
	451.00000-8			**Przygotowanie terenu pod budowę**
		4523.0000-8		**Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu**
			45233.220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
			45233.222-1	Roboty w zakresie chodników
			45233.226-9	Drogi dojazdowe

1.6. Określenia podstawowe

- Nawierzchnia twarda ulepszona - nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.
- Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek betonowych.

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1 Aprobata techniczna

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

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.
Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać :

- 2 mm dla kostek o grubości $\leq$ 60 mm
- 3 mm dla kostek o grubosci > 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 wynoszą :

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

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to :

- szary
- ceglany
- klinkierowy
- grafitowy
- brązowy

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 Mpa.
Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedyńczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 Mpa.

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-062502 [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 normy 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.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonywania 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 wmiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.
Do zagęszczania 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.

3.3. Pozostały sprzęt, maszyny oraz sprzęt i maszyny zamienne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne"

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (ST) nr 1.0.0. „Wymagania ogólne"

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

5.2. Przygotowanie podbudowy

5.2.1. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 [7].
Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.2.2. 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 wielkopiecowym, 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.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni kostkowych stosuje się krawężniki betonowe uliczne, betonowe drogowe i kamienne drogowe, odpowiadające wymaganiom norm wymienionych w pkt 2.3.
Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z Dokumentacją projektową i wskazaniami Inżyniera.

5.4. Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej można stosować jeden z następujących rodzajów podsypki:

- podsypka cementowo-żwirowa, cementowo-piaskowa,
- podsypka bitumiczno-żwirowa,
- podsypka żwirowa lub piaskowa.

Rodzaj zastosowanej podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową i wskazaniami Inżyniera.
Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z PN-S-96026 [12].
Grubość podsypki powinna być zgodna z Dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub cementowo-żwirowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie R_7 = 10 MPa, R_{28} = 14 MPa. Podsypka bitumiczno-żwirowa powinna być wykonana ze żwiru odpowiadającego wymaganiom PN-S-96026 [12], zmieszanego z emulsją asfaltową szybkorozpadową w ilości od 10 do 12% ciężaru kruszywa, spełniającą wymagania określone w WT.EmA-94 [19].

5.5 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 Inwestora.
Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny miedzy kostkami wynosiły 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,50 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 ułożoną z 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 ni wymaga pielęgnacji – może być od razu oddana do eksploatacji.

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej i cementowo-żwirowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-żwirowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251 [6].

5.7. Ubijanie kostki

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełnienia spoin.

a) Kostkę na podsypce żwirowej lub piaskowej przy wypełnieniu spoin żwirem lub piaskiem należy ubijać trzykrotnie.

Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm.
Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewa wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania.

Ubijanie kostek wykonuje się ubijakami stalowymi o ciężarze około 30 kg, uderzając ubijakiem każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka jezdni.
Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i polać wodą.
Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostkowej do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego jezdni. Zamiast trzeciego ubijania można stosować wałowanie walcem o masie do 10 t - najpierw w kierunku podłużnym, postępując od krawężników w kierunku osi, a następnie w kierunku poprzecznym.

b) Kostkę na podsypce żwirowo-cementowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy ubijać dwukrotnie.

Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.
Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugi ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

c) Kostkę na podsypce żwirowej przy wypełnieniu spoin masą zalewową należy ubijać trzykrotnie. Spoiny zalewa się po całkowitym trzykrotnym ubiciu nawierzchni.

Kostki, które pękną podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

5.8. Wypełnienie spoin

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo-żwirowej. Bitumiczną masę zalewową należy stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce bitumiczno-żwirowej, żwirowej lub piaskowej. Wypełnienie spoin piaskiem można stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej.
Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.5,
- cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.4,
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.

Wypełnienie spoin masą zalewową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- masa zalewowa powinna odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.7,
- spoiny przed zalaniem masą zalewową powinny być suche i dokładnie oczyszczone na głębokość około 5 cm,
- bezpośrednio przed zalaniem masa powinna być podgrzana do temperatury od 150 do 180°C,
- masa powinna dokładnie wypełniać spoiny i wykazywać dobrą przyczepność do kostek.

Wypełnianie spoin przez zamulanie piaskiem powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.5,

- w czasie zamulania piasek powinien być obficie polewany wodą, aby wypełnił całkowicie spoiny.

5.9. Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki. Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.
Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione masą zalewową, może być oddana do ruchu bezpośrednio po wykonaniu, bez czynności pielęgnacyjnych.
Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Nr 1.0.0. "Wymagania ogólne"

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 na ściskanie.
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 Inwestorowi 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 SST

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie i wymaganiach spadków poprzecznych, podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacja 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:

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

6.4.Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,80 cm

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,50%

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędami wykonanej nawierzchni i rzędami projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1,00 cm

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5,00 cm

6.4.5.Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1,00 cm

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt. 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonywanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inwestor.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".
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

Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu.
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

1. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
2. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
3. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
5. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
6. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

8. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
9. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
10. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
12. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
13. BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
14. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
15. BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
16. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
17. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
18. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

10.2. Inne dokumenty

- 19. Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.1.6.
KRAWĘŻNIKI I OPORNIKI DROGOWE

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.1.6. KRAWĘŻNIKI I OPORNIKI DROGOWE

Spis treści

1. WSTĘP
   1.1. Przedmiot SST
   1.2. Zakres stosowania SST
   1.3. Zakres robót objętych SST
   1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
   1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
   1.6. Określenia podstawowe
2. MATERIAŁY
   2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
   2.2. Stosowane materiały
   2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja
   2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne
   2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw
   2.6. Materiały na ławy
   2.7. Masa zalewowa
3. SPRZĘT
   3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
   3.2. Sprzęt
4. TRANSPORT
   4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
   4.2. Transport krawężników
   4.3. Transport pozostałych materiałów
5. WYKONANIE ROBÓT
   5.1. Ogólne zasady wykonania robót
   5.2. Wykonanie koryta pod ławy
   5.3. Wykonanie ław
   5.4. Ustawienie krawężników betonowych
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
   6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
   6.3. Badania w czasie robót
7. OBMIAR ROBÓT
   7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
   7.2. Jednostka obmiarowa
8. ODBIÓR ROBÓT
   8.1. Ogólne zasady odbioru robót
   8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
   9.2. Cena jednostki obmiarowej
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
   10.1. Normy
   10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2"** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót - **Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2.**

1.3. Zakres robót objętych SST

SST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem i ławie zwykłej.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:
- Betonowych obrzeży na podsypce cementowo-piaskowej,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				**Roboty budowlane**
	451.00000-8			**Przygotowanie terenu pod budowę**
		4511.0000-1		**Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne**
			45111.200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45111.213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
			45111.220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
			45111.230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
			45111.291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
			45112.711-2	Roboty w zakresie kształtowania parków
			45112.723-9	Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
			45113.000-2	Roboty na placu budowy
	452.00000-9			**Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**
		4523.0000-8		**Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu**
			45233.000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
			45233.120-	Roboty w zakresie budowy dróg

			6	
			45233.220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
			45233.222-1	Roboty w zakresie chodników

1.6. Określenia podstawowe

Ława - warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.
Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie.
Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST - 1.0.0. „Wymagania ogólne".

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:
- krawężniki betonowe,
- obrzeża betonwe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki i oporniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.3.1. Typy
W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:
U - uliczne,
D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje
W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników kamiennych:
prostokątne ścięte - rodzaj „a",
prostokątne - rodzaj „b".

2.3.3. Odmiany
W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:
1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,

2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

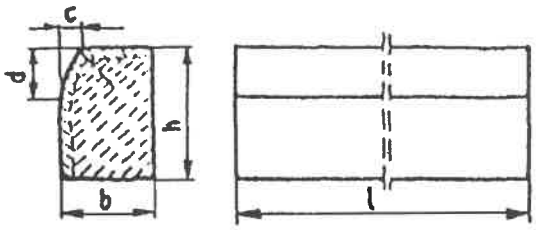
W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:
gatunek 1 - G1,
gatunek 2 - G2.
Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04 [15].

2.4. Krawężniki i oporniki betonowe - wymagania techniczne

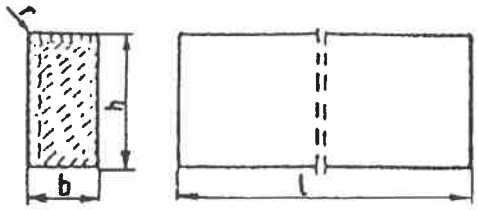
2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.
Wymiary krawężników i oporników betonowych podano w tablicy 1.
Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

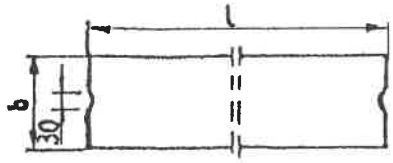
a) krawężnik rodzaju „a"



b) krawężnik rodzaju „b"



c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	20	30	min. 3	min. 12	1,0

			15		max. 7	max. 15	
D	b	100	15 12 10	20 25 25	-	-	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych 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, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

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

Prace związane z wykonaniem krawężników na zadaniu omawianym w niniejszej SST należy zrealizować za pomocą:

- krawężników betonowych stojących 15x30 cm.
- krawężników betonowych najazdowych 15x22 cm.

2.4.3. Składowanie

Krawężniki i oporniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.
Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:
- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

2.4.4.2. Cement
Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5" wg PN-B-19701 [10].
Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.4.4.3. Kruszywo
Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].
Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4.4. Woda
Woda powinna być odmiany „1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].
Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5", odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].
Woda powinna być odmiany „1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:
ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,
ławy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111 [7],
ławy tłuczniowej - tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [8].

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 1.0.0. „Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:
- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 1.0.0. „Wymagania ogólne".

4.2. Transport krawężników

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

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].
Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.
Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnów i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 1.0.0. „Wymagania ogólne".

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].
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 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.3.1. Ława żwirowa

Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą.
Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

5.3.2. Ława tłuczniowa

Ławy należy wykonywać przez zasypanie wykopu koryta tłuczniem.
Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górną powierzchnię ławy tłuczniowej należy wyrównać klińcem i ostatecznie zagęścić.
Przy grubości warstwy tłucznia w ławie wynoszącej powyżej 10 cm należy ławę wykonać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

5.3.3. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.
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 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników i oporników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie" ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.
Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.
Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.4.2. Ustawienie krawężników i oporników na ławie żwirowej lub tłuczniowej

Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.3. Ustawienie krawężników i oporników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.
Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników i oporników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych 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 zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6].
Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.
Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:
Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

a) Wymiary ław.
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości ± 10% wysokości projektowanej,
- dla szerokości ± 10% szerokości projektowanej.

b) Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.
Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
c) Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.
Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
d) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników i oporników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -1.0.0. „Wymagania ogólne".

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -1.0.0. „Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników i oporników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników i oporników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

		Piasek
10.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11.	PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
13.	BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
14.	BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
15.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
16.	BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

17. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982

Architekt Natalia Prabucka

73-110 Stargard ul. Śląska 9
tel. 91 578 47 25 kom. 695 58 44 26

PROJEKT WIATY REKREACYJNEJ PRZY KOMPLEKSIE LEKKOATLETYCZNYM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.1.1.7.
NAWIERZCHNIE W ZIELENI

Lokalizacja:	DZIAŁKA NR GEODEZYJNY: 24/4 OBRĘB: 2 W SUCHANIU GMINA: SUCHAŃ	
Inwestor:	GMINA SUCHAŃ UL. POMORSKA 72 73-132 SUCHAŃ	
	OPRACOWANIE	Podpis:
	Mgr inż. arch. **AGATA PRABUCKA** upr. bud **2/96** do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektura Izba Architektów **ZP-0368**	

Sierpień 2024

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-1.1.7. NAWIERZCHNIE W ZIELENI

Spis treści

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
1.2. Zakres stosowania SST
1.3. Zakres robót objętych SST
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii
1.6. Określenia podstawowe
2.MATERIAŁY
2.1. Materiały niezbędne do prowadzenia prac montażowo – instalacyjnych
2.2. Pozostałe materiały
3.SPRZĘT
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. Ogólne zasady wykonania robót
5.2. Zagospodarowanie terenów zielonych
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6.1. Zasady ogólne
6.2. Kontrola, pomiary i badania
7. OBMIAR ROBÓT
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
8. ODBIÓR ROBÓT
8.1. Rodzaje odbiorów robót
8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
8.3. Odbiór częściowy
8.4. Odbiór ostateczny robót
8.5. Odbiór pogwarancyjny
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1. Ustalenia ogólne
10. PRZEPISY ZWIAZANE
10.1. Polskie Normy
10.2. Pozostałe przepisy.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **„Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2"** zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót – **Zieleń - Budowa dwóch wiat rekreacyjnych wolnostojących, Sadłowo Dz. Geod. Nr 291/2.**

1.3. Zakres robót objętych SST

Projekt niniejszy zakresem swym obejmuje wykonanie prac związanych z zielenią i obejmuje:
- wykonanie trawników,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

45.000000-7				**Roboty budowlane**
	451.00000-8			**Przygotowanie terenu pod budowę**
		4511.0000-1		**Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne**
			45111.213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
			45111.291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
			45112.710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
			45112.711-2	Roboty w zakresie kształtowania parków

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały niezbędne do prowadzenia prac

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m. in.:
- nasiona traw
- azofoska
- ziemia urodzajna (humus)

2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

3.2.Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
- brona talerzowa bez ciągnika kpl.
- pług do orki
- ciągnik kołowy 74 kW
- środek transportowy
- samochód samowyładowczy do 5 t
- piła łańcuchowa spalinowa

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgadnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność.
Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
Polecenia Inspektora nadzoru 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.

5.2. Zagospodarowanie terenów zielonych

5.2.1. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z ewentualnym usunięciem istniejących drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów. Teren pod budowę robót ziemnych powinien być oczyszczony z drzew i krzewów.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonać w tzw. sezonie rębnym.

W miejscach, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%. W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się.

Opracowanie projektowe jeżeli przewiduje wycinkę drzew i krzewów na tym obszarze to ujmuje to w oddzielnym opracowaniu – całościowym zagospodarowaniu terenu.

5.2.2. Zieleń

Materiał roślinny liściasty i iglasty należy wybrać zgodnie z Projektem Wykonawczym - zakres: Projekt zieleni oraz z Przedmiarem robót.

a) Trawniki

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną odzyskową teren powinien być obniżony o ok. 15 cm na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 - 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym teren należało obniżyć o 2-3 cm od krawężnika,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2 kg na 100 m^2, chyba, że dokumentacja projektowa przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m^2, chyba, że dokumentacja projektowa przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla posiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przed wałowaniem kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana w/g składu podanego w dokumentacji projektowej,
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 5 - 10 cm, następne gdy trawa odrośnie do wysokości 10 -12 cm,
- trawa po skoszeniu powinna być zgrabiona,
- nawożenie w trakcie pielęgnacji - nawóz wysiewany gdy trawa jest zupełnie sucha , a po wysiewie obficie podlać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.1.3. Badania i pomiary
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.1.4. Raporty z badań
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

b) Rejestr obmiarów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

c) Dzienniki laboratoryjne
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

d) Pozostałe dokumenty
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

e) Przechowywanie dokumentów budowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

6.2.2. Kontrola trawników
Kontrola w zakresie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:
- oczyszczeniu terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określeniu ilości zanieczyszczeń (m3),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilość rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw z dokumentacją projektową,
- gęstość zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw "łysin"),
- braku obecności gatunków nie wysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót
Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
b) odbiór częściowy
c) odbiór ostateczny
d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".
Odbiór robót zanikających (ulegających zakryciu) dotyczy:
- oczyszczenia terenu,
- ilości zanieczyszczeń,
- plantowania terenu,
- rozścielenia ziemi urodzajnej,
- rozrzucenia kompostu,
- przygotowania gleby pod trawniki,
- podlewania.

8.3. Odbiór częściowy
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.4. Odbiór ostateczny robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej zieleni bez hamowania postępu robót.
Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.
Odbioru zieleni dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań Wykonawcy i ewentualnych uzupełniających badań i oględzin wykonanych robót.
Inżynier zleci niezależnej jednostce przeprowadzenie uzupełniających badań, gdy istnieją jakiekolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy, koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w razie stwierdzenia usterek.
W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci wymianę wadliwie wykonanych prac, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na istotę robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

8.5. Odbiór pogwarancyjny
Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-R-65700:1998 – Materiał siewny. Nasiona drzew i krzewów leśnych i zadrzewionych.
- PN-R-67025:1999 – Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do upraw leśnych i na plantacjach.
- PN-R-67032:1996 – Materiał siewny. Nasiona roślin kwiaciarskich.
- PN-R-67031:1996 – Sadzonki roślin ozdobnych.
- PN-R-67026:2002 – Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień.

- PN-R-67022 – Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
- PN-R-67023 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

10.2. Pozostałe przepisy

- Ustawa z dn. 29 sierpnia 1997 r. o zmianie ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z dn. 29 października 1997 r.).
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 20.06.2001 r. z późn. zmianami).
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz. U. 04.92.880 z dn. 30 kwietnia 2004 r.).