

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

WIATA GARAŻOWA


LOKALIZACJA:

Zawonia, ul. Wrzosowa 2,
dz. nr 271/1 AM-1
obręb Zawonia [0021],
j.e. Zawonia [022005_2]

INWESTOR:

Gmina Zawonia
ul. Trzebnicka 11, 55-106 Zawonia

OPRACOWAŁ:

 **MTM PROJEKT**
BIURO PROJEKTOWE TOMASZ MUSIELAK
ul. Aleja Lipowa 5, 56-300 Milicz
e-mail: mtmprojekt@wp.pl, tel. 508-184-034, 535-656-311

Milicz, 20.02.2023 r.

Kod CPV 45112210-0 – Usuwanie wierzchniej warstwy gleby,
Kod CPV 45112500-0 – Usuwanie gleby,
Kod CPV 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
Kod CPV 45262310-7 – Zbrojenie,
Kod CPV 45262311-4 – Betonowanie konstrukcji,
Kod CPV 45261100-5 – Wykonywanie konstrukcji dachowych,
Kod CPV 45261210-9 – Wykonywanie pokryć dachowych,
Kod CPV 45233250-6 – Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg,

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu: „*WIATA GARAŻOWA*”. Podstawowe opracowanie stanowi dokumentacja techniczna dla przedmiotowego zadania.

1.2. Zakres stosowania ST:

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

1.3. Zakres Robót objętych ST:

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

1.4. Określenia podstawowe:

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

Inżynier - Jednostka organizacyjna kontrolująca przebieg inwestycji z ramienia Zamawiającego

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kontrakt - Całość dokumentów obejmująca Akt Umowy, List Akceptujący, Ofertę, Warunki Ogólne i Warunki Szczególne Kontraktu, Specyfikacje, Projekt oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a

jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta - Zaakceptowany przez Zamawiającego na etapie przetargu kosztorys realizacji przedsięwzięcia sporządzony przez Wykonawcę

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Program zapewnienia jakości (PZJ) – dokument, w którym Wykonawca przedstawia do aprobaty przez Inżyniera zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Projektem, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera.

Projekt - Opracowanie architektoniczno-budowlane zawierające część opisową i rysunki.

Projektant - osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Projektu lub jego części.

Przedmiar Robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Specyfikacja Techniczna (ST) - Zbiór wymagań organizacyjnych i technicznych stanowiący część Kontraktu

Wykonawca - Jednostka organizacyjna będąca zwycięzcą przetargu na realizację niniejszego przedsięwzięcia

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

Zamawiający - Jednostka organizacyjna będąca beneficjentem niniejszego przedsięwzięcia

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.1 Przekazanie placu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy oraz dziennik budowy.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną:

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

b) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

c) Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną. Dane określone w specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

d) Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

e) W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość robót, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.3 Zabezpieczenie placu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: oświetlenie, wygradzenie stref, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu.

Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót :

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

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

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót.

Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza, w pomieszczeniach socjalno administracyjnych i magazynowych, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia:

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

1.5.7 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów:

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

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy:

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w cenie za przedmiot umowy.

1.5.9 Ochrona i utrzymanie robót :

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów:

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

1.5.11 Równoważność norm i przepisów prawnych:

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów:

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w STWIOR.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym:

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów:

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

3. SPRZĘT:

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4. TRANSPORT:

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.1 Rury PVC i PP:

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

4.2 Rury stalowe i miedziane:

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

4.3 Armatura i urządzenia:

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną,

jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy:

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Kontrola i zasady kontroli jakości robót:

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Minimalne wymagania co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych.

Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

6.2. Certyfikaty i deklaracje:

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA

z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA

z 1998r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWIOR, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy:

- protokół przekazania Wykonawcy placu budowy,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- częściowych i końcowych
- odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące jakości materiałów
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy powinny być przedłożone do uzgodnienia Zamawiającemu na piśmie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru,

dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

7.2. Odbiór robót zanikających:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość zgłasza Wykonawca pisemnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty pisemnego powiadomienia Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań Zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian.

7.3. Odbiór częściowy:

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

7.4. Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót ze specyfikacją techniczną.

W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,

7.5. Odbiór pogwarancyjny:

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, badania i próby składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w przedmiarze robót, STWIOR i SIWZ

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej Jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.2 Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

9.3 Inne dokumenty i instrukcje:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990
- Warunki techniczne wykon. i odbioru robót bud. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ZIEMNE ST-B-01.00.01

1. WSTĘP:

Roboty ziemne – klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby.

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zdjęcia warstwy humusu.

1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe:

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewnić nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowania jego parametrów technicznych.

1.5. Zakres robót objętych:

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

2. SPRZĘT:

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt do zdjęcia humusu. Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

3. TRANSPORT:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-B-01.00.00 „Wymagania Ogólne”. Humus do ponownego wykorzystania należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od Wykonawcy.

4. WYKONANIE ROBÓT:

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-B-01.00.00 „Wymagania ogólne”.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub

spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Grubość zdejmowania warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przez zanieczyszczeniami, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym. Załadunek będzie wykonywany przez wykorzystaniu sprzętu wymienionego w punkcie 3, a transport w zasięgu 1 km przy użyciu samowyrwonych środków transportu dostępnych dla Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-B-01.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z obszaru prac ziemnych.

6. ODBIÓR ROBÓT:

Odbiór robót – stosowanie do ST-B-01.00.00 Wymagania ogólne.

7. OBMIAŁ ROBÓT:

Jednostką obmiaru robót związanych ze zdjęciem humusu jest: metr kwadratowy (m²) zdjętego humusu o danej grubości.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje zdjęcia humusu wraz z przemieszczeniem na odległość do 1 km, hałdowanie humusu w przyzmych wzdłuż robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE – nie dotyczy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE ST-B-01.00.01

2. WSTĘP:

Roboty ziemne – klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45112500-0 Usuwanie gleby

2.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów i nasypów w gruntach I-III kategorii.

2.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obejmuje wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-III) z selekcją części gruntów do wykorzystania w innych częściach działki.

2.3. Określenia podstawowe:

- a). budowla ziemna – budowla wykonywana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia,
- b). wysokość nasypu lub głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,
- c). wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,
- d). wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w graniach od 1 do 3 m,
- e). wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m,
- f). ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych,
- g). dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych,
- h). odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystywanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową,
- i). wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,
- j). wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych,
- k). pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-B-01.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Ogólne wymagania dotyczące robót zgodnie z ST-B-01.00.00 „Wymagania ogólne”.

3. MATERIAŁY (GRUNTY)

3.1. Istniejąca sytuacja gruntowo – wodna

Nie wykonywano badań geologicznych.

3.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nadają się do rozplantowania na terenie działki.

4. SPRZĘT:

4.1 Wymagania ogólne odnośnie sprzętu.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zgodnie z ST-B-01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4.2 Sprzęt robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (urządzenia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.), transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3. TRANSPORT:

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału): jego objętości, technologii odspajania i załadunku. Transport na odległość 1 km. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy,

dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

4. WYKONANIE ROBÓT:

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Jeżeli grunt jest zamarznięty należy odsypać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w projekcie technicznym i geologii..

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych

4.1.Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

4.2.Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności; jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

4.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odsypiania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

5.1. Kontrola wykonania wykopów

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

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości.
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie 'wykopów w czasie 'wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

5.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne ulicy i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

6. ODBIÓR ROBÓT:

Odbiór robót – stosowanie do ST-B-01.00.00 Wymagania ogólne.

7. OBMIAR ROBÓT:

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny).

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

8.1. Cena jednostki obmiarowej (wg Umowy).

8.2. Cena wykonania 1 m³ wykopów obejmuje, prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót,

8.3. wykonanie wykopu z przemieszczeniem urobku w nasyp na odległość do 1 km odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania, profilowanie dna wykopów, zagęszczenie powierzchni wykopu,

8.4. zasypanie i zagęszczenie wykopów po robotach instalacyjnych,

8.5. przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej, rozplantowanie urobku na odkładzie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE:

9.1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

9.2. PN-B-04480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej BN-77/893 1-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ZIEMNE ST-B-01.00.02

4. WSTĘP:

Roboty ziemne – klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

4.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową wiaty garażowej w miejscowości Zawonia.

4.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) mają zastosowanie przy zasypywaniu wykopów przy obiektach kubaturowych oraz zagęszczenia gruntu (posadzki na gruncie).

4.3. Określenia podstawowe:

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, który powinien zawierać się w granicach podanych w projekcie technicznym i geologii.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za zgodność z Rysunkami, ze Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji ST-B-01.00.00 "Wymagania Ogólne" Wymagania techniczne. Roboty powinny być wykonane zgodnie z Rysunkami i Specyfikacją.

2. MATERIAŁY

Piasek, żwir, pospółka, kruszywo naturalne. Materiały te powinny zagwarantować prawidłowe zagęszczenie się i wodoprzepuszczalność nie mniejszą niż 8m/dobę.

2. SPRZĘT:

Do zagęszczania należy używać:

- walców wibracyjnych,
- zagęszczarek płytowych,
- stopy zagęszczającej

3. TRANSPORT:

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

4. WYKONANIE ROBÓT:

4.1. Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów, obsypywanie obiektów kubaturowych powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z zanieczyszczeń obcych i odwodnione. Jeżeli dno wykopu znajdować się będzie pod wodą, niezbędne będzie stwierdzenie czystości dna. Do zasypywania powinien być użyty grunt niespoisty, niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów).

4.2. Zagęszczanie gruntu zasypowego

Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczana mechanicznie. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi -max. 0.4 m,

W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających grunt powinien być zagęszczany ręcznie. Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się przy jednoczesnej, stałej kontroli laboratoryjnej, do naturalnego stopnia zagęszczenia gruntu.

Przy zagęszczaniu gruntów zasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,
- Wykopy przy ścianach obiektów kubaturowych zagęszczać warstwami co 20 cm stosując zagęszczarki zaakceptowane przez Inżyniera.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu wykopu 98% w skali Proctora. Wymagany stopień zagęszczenia podsypki pod posadzki na gruncie 99% w skali Proctora.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

Podczas zasypywania gruntu zasypowego należy kontrolować jego zagęszczenie.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu:

- wykop (obsypka obiektów) 98% w skali Proctora,
- podsypki pod posadzki na gruncie 99% w skali Proctora,
- przy fundamentach stopień zagęszczenia gruntu powinien być taki jak gruntu rodzimego

6. ODBIÓR ROBÓT:

Odbiór robót – stosowanie do ST-B-01.00.00 Wymagania ogólne.

7. OBMIAR ROBÓT:

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-B-01.00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostka obmiaru jest m3 (metr sześcienny) zasypanych i zagęszczanych wykopów.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

8.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-B-01.00.00 „Wymagania ogólne”

8.2.Cena jednostki obmiarowej

cena wykonania 1 m3 zasypania wykopów obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zasypanie wykopów
- zagęszczenie wykopów

Cena wykonania 1 m3 zagęszczenia podsypki pod posadzki na gruncie obejmuje:

- roboty przygotowawcze zasypanie wykopów
- zagęszczenia podsypki pod posadzki na gruncie testy i pomiary

9. PRZEPISY ZWIĄZANE:

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJE Z BETONU I Z BETONU ZBROJONEGO KOD CPV 45262310 – 7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są roboty zbrojarskie i betoniarskie.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji:

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją:

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z:

- przygotowanie zbrojenia,
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów

1.4. Określenia podstawowe:

Pręty stalowe – pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm,

Zbrojenie niesprężyste – zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzającej do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-B-01.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215 i PN-91/S-10042. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

2.2. Asortyment stali

Do zbrojenia betonu prętami wiotkimi należy stosować następujące klasy i gatunki stało oraz średnice prętów:

- stal A-III (34GS), A-I (ST3S), A-0 (St3S) oraz A-IIIN
- średnice od fi6 do fi12mm

3. SPRZĘT:

3.1. Sprzęt do zagęszczania masy betonowej:

Wibratory wstępne - do zagęszczania ław betonowych i stóp.

Wibratory powierzchniowe - do zagęszczania powierzchni betonowej - podkładów i posadzek.

Wibratory przyczepne - do zagęszczania słupów i belek.

4. TRANSPORT NA TEREN BUDOWY

4.1. Transport masy betonowej:

Samochodami wyposażonymi w mieszalniki z wytwórni betonu na plac budowy.

4.2. Transport stali zbrojeniowej:

Stal prosta - samochodami skrzyniowymi o długości skrzyni dostosowanej do długości dostarczanej stali.

Stal w kręgach i zwojach - samochodami skrzyniowymi.

4.3. Transport prefabrykatów betonowych:

Samochodami skrzyniowymi wyposażonymi w dźwigi rozładunkowe typu HDS.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Formy do betonu, szalowanie i deskowanie:

Zaliczono do robót ciesielskich. Opis robót znajduje się w specyfikacji dotyczącej robót ciesielskich.

5.2. Roboty zbrojarskie:

Przygotowanie stali.

- Czyszczenie stali

Stal w kręgach ulega oczyszczeniu z rdzy podczas prostowania, natomiast stal w prętach powinna być oczyszczona z rdzy, złuszczeń, błota i odtłuszczona za pomocą szczotek stalowych mechanicznych lub ręcznych. Stal zabrudzona substancjami ropopochodnymi powinna być wytarta rozpuszczalnikami i wytarta do sucha. Nie należy czyścić stali do połysku.

- Prostowanie stali. Prostowanie stali w zwojach - prościarkami w warsztacie zbrojarskim. Nie przewiduje się prostowania stali na terenie budowy.

- Cięcie stali na wymiar. Cięcie stali na terenie budowy. Cięcie przeprowadzać na kobyłkach drewnianych przy pomocy ręcznych przecinarek do stali i nożyc mechanicznych.

- Gięcie stali. Gięcie zbrojenia rozdzielczego, gładkiego. Zakłada się gięcie zbrojenia rozdzielczego (strzemion i wkładek dystansowych) w warsztacie zbrojarskim i dostawę gotowych elementów na budowę. Gięcie zbrojenia głównego.

Ze względu na rodzaj stali, nie zakłada się gięcia pod kątem większym niż 90 °.

Elementy giąć na zimno w giętarkach ręcznych.

Zachować właściwy promień gięcia ze względu na średnicę stali

$R \text{ gięcia} = 2.5 d$, dla stali $d=12 \text{ mm}$ - $R = 30 \text{ mm}$

Łączenie stali w elementy wkładek zbrojeniowych (belek, siatek). Belki i siatki łączyć na terenie budowy na kobyłkach drewnianych za pomocą wiązania. Używać drutu miękkiego wiązałkowego o średnicy 0.8 - 1.0 mm - podwójnie. Wiązać ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego. Gotowe elementy odkładać na podkładach drewnianych, do czasu montażu w deskowaniach.

5.3. Montaż zbrojenia w deskowaniach:

Montaż gotowych elementów zbrojeniowych przeprowadzać w zespołach minimum 3 pracowników. Zbrojenie montować w deskowaniach, używając wkładek dystansowych, plastikowych, które utrzymają wymagane otulenie zbrojenia betonem. Gęstość montowania wkładek dostosować do rodzaju zbrojenia, nie dopuszczając do zmiany kształtu zbrojenia podczas betonowania mechanicznego ani do zmniejszenia wymaganego otulenia stali betonem.

Zakładane grubości otulenia stali:

- w fundamentach – 7,5 cm, 5 cm – wg części graficznej projektu wykonawczego;

5.4. Roboty betoniarskie:

Transport gotowej mieszanki betonowej w obrębie budowy.

Transport ten podzielić można na:

- poziomy,
- ukośny,
- pionowy,
- poziomo-pionowy.

W przypadku robót na terenie przedmiotowej budowy można wyróżnić transport:

- poziomy (taczkami lub prosto z samochodu przez wąż z pompy),
- pionowy w dół (prosto z mieszalnika betoniarki na samochodzie, przez koryto na dno wykopów ziemnych lub z taczki - w środku budynku),
- pionowy w górę (prosto z samochodu betoniarki przez pompę),

Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Mieszanka betonowa powinna być podana, ułożona i zagęszczona w deskowaniu przed rozpoczęciem procesu wiązania cementu.

Czas ten zależy od temperatury otoczenia:

$T < 20^\circ \text{C}$ - $h_{\text{max}} = 1.5$ godziny

$T = 20^\circ \text{C}$ - $h_{\text{max}} = 1$ godzina,

$T > 20^\circ \text{C}$ - $h_{\text{max}} = 0.75$ godziny

Przy podgrzewaniu mieszanki betonowej lub stosowaniu dodatków przyspieszających wiązanie cementu - $h_{\text{max}} = 0.50$ godziny.

Powyższe warunki odnoszą się do czasu jaki występuje od momentu mieszania masy betonowej w zakładzie - wytwórni, transport zewnętrzny i ułożenie betonu do deskowania.

Beton nie może ulec segregacji składników, dlatego należy przestrzegać następujących zasad podczas jego wbudowania na wysokości:

- do 1.0 m - bez urządzeń pomocniczych,
- do 2.0 m - używać rynien spustowych,

Inne przypadki na przedmiotowej budowie nie występują.

Mechaniczne zagęszczanie mieszanki betonowej.

Przyjęto zagęszczanie mieszanki betonowej przez wibrowanie wibratorami elektromechanicznymi:

- powierzchniowymi,
- wgłębnymi,
- przyczepnymi.

Czas zagęszczania:

- wibratorem powierzchniowym 40 - 60 sek. na jednym miejscu,
- wibratorem wgłębnym - 20-30 sek. w jednym miejscu,

Ze względu na mało sztywne szalunki - drewniane, nie przewiduje się użycia wibratorów przyczepnych.

Wibrowanie zakończyć w chwili pojawienia się zaczynu cementowego na powierzchni betonu.

Pielęgnowanie betonu.

Zabezpieczenie betonu przed niskimi i wysokimi temperaturami.

Beton po zagęszczeniu powinien być utrzymywany w stałym nawilżeniu przez okres co najmniej 7 dni (dla cementów portlandzkich).

W przypadku wysokich temperatur lub bezpośredniego działania promieni słonecznych, powierzchnię betonu należy zabezpieczyć przez schładzanie wodą i przykrycie betonu piaskiem wilgotnym, folią itp.

Nie betonować w temp. poniżej 0° C. W przypadku robót w okresie zimowym, beton należy zabezpieczyć przed dostępem niskich temperatur.

Najkrótszy czas pielęgnacji betonu w zależności od stosunku C/W i temperatury dojrzewania (dla cementu portlandzkiego 350):

C/W	najkrótszy czas pielęgnacji w temperaturze (W DNIACH)		
	5° C	12° C	20° C
2.50	1	0.75	0.50
1.65	2	1.5	1
1.25	4	3	2

Na przedmiotowej budowie zakłada się, że roboty betoniarskie wykonywane będą jedynie w temp. + 5 do + 25 ° C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Roboty zbrojarskie:

- Sprawdzenie zgodności zbrojenia z projektem technicznym i zasadami wiedzy technicznej (rozstaw pomiędzy prętami, kąty i długości odgięć).
- sprawdzenie gatunków stali i ich średnic,
- sprawdzenie grubości otuliny,

6.2. Roboty betoniarskie:

Pobieranie próbek betonu w wytwórni (przez producenta masy) oraz pobieranie próbek na budowie (z każdej dostawy).

Próbki na budowie przechowywać należy w warunkach, w jakich wiąże i twardnieje beton. Przy spadku temp. poniżej 10° C, należy pobierać dwie serie kontrolnych próbek betonowych, z których jedna przechowywana jest na budowie, a druga w laboratorium.

Próbki poddać badaniom na ściskanie w laboratorium, które posiada uprawnienia do określania wytrzymałości betonu na ściskanie.

Porównanie wytrzymałości projektowanej betonu z wytrzymałością rzeczywistą.

W przypadkach wątpliwych, można beton poddać próbie wytrzymałości przy pomocy młotka Schmidta.

6.3. Kontrola gabarytów konstrukcji betonowej:

Zakłada się, że wszystkie wymiary konstrukcji muszą być zachowane z tolerancją ± 0.5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT:

7.1. Roboty zbrojarskie - waga konstrukcji wbudowanej (kg, tony)

7.2. Roboty betoniarskie - m³ objętości konstrukcji lub
- m² rzutu pionowego konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT:

8.1. Roboty zanikające:

Wszystkie roboty zanikające muszą być poddane odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (odbioru cząstkowe, które dopuszczają do dalszych prac budowlanych).

8.2. Odbiór końcowy robót:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej:

Cena 1 m² lub 1 m³ konstrukcji z betonu zbrojonego obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- szalowanie i stemplowanie konstrukcji,
- rusztowanie pomocnicze,
- kontrola geodezyjna pionowania i poziomowania,
- roboty zbrojarskie,
- roboty betoniarskie,
- transport na terenie budowy,
- pielęgnacja betonu,
- kontrola geodezyjna gotowych konstrukcji,
- rozszalowanie,
- demontaż rusztowań pomocniczych, stempli i konstrukcji pomocniczych,
- poddanie badaniu na wytrzymałość na ściskanie próbek betonu,
- uporządkowanie terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I LITERATURA:

- PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości PN-89/H-84023/01. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
- PN-80 H-04310. Próba statyczna rozciągania metali PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane Wymagania i badania.
- Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83591.
- Stal zbrojeniowa żebrowana gatunku 10425.0/10425.9, importowana z CiSFR. IBDiM Warszawa 1992.
- Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891 Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o użebrowaniu według normy DIN488. ITB. Warszawa 1992.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KONSTRUKCJE DREWNIANE ST-B-05.00.00.

5. WSTĘP:

Roboty ziemne – klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

5.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem konstrukcji drewnianych.

5.2. Zakres stosowania SST:

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji drewnianych.

5.3. Określenia podstawowe:

- Wiązba dachowa – drewniana konstrukcja dachu,
- Płatwie, krokwie, słupy – stanowią elementy składowe więźby dachowej,
- Deskowanie, ołacenie, nadbitki – elementy drewniane podkładu pod pokrycie dachu,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

a). drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych,
b). konstrukcje lub elementy powinny być wykonane z tarcicy sosnowej lub świerkowej Drobne elementy konstrukcyjne w postaci, wkładek, kołków, klocków, płytek itp. powinny być z drewna twardego - dębowego akacjowego lub innego o podobnych właściwościach,

W konstrukcjach budowlanych należy stosować drewno następujących klas jakości, charakteryzujących się wytrzymałością na zginanie: C24, C30, C-35, C40. Tarcica konstrukcyjna sortowana wytrzymałościowo metodami maszynowymi może być zakwalifikowana do jednej z wymienionych klas, jeżeli jej wytrzymałość charakterystyczna na zginanie i moduł sprężystości będą nie mniejsze niż podane w tablicy Z-2.2.3-1 zawartej w PN-B03150:2000.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:

- a). dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - nie więcej niż 20% b/ dla konstrukcji na otwartym powietrzu - nie więcej niż 23%,
b). dla konstrukcji klejonych - nie więcej niż 15%,

Klasa drewna, z jakiego należy wykonać poszczególne elementy nośne konstrukcji z drewna powinna być podana na rysunkach roboczych w dokumentacji technicznej.

Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczeń konstrukcji z drewna.

Konstrukcje z drewna powinny być chronione przed długotrwałym nawilgoceniem we wszystkich fazach ich wykonania. Części konstrukcji podlegające zabezpieczeniu przed wilgocią powinny być zaznaczone w dokumentacji technicznej. Wszystkie części i elementy konstrukcji z drewna stykające się z elementami i częściami budynków lub konstrukcji wykonanymi z innych materiałów chłonących wilgoć powinny być

zabezpieczone przed bezpośrednim wchłanianiem wilgoci z tych materiałów i elementów - za pomocą izolacji przeciwwilgociowej

Części i elementy budynków wykonane z drewna powinny być zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem (np. w łazienkach, kuchniach, pomieszczeniach technologicznych itp.) przez izolację przeciwwilgociową lub zastosowanie właściwego rozwiązania konstrukcyjnego. Rozwiązanie konstrukcyjne powinno umożliwić odsychanie konstrukcji lub jej okresowe wietrzenie. Środki zabezpieczające przed wilgocią oraz sposób wykonania zabezpieczeń przed wilgocią elementów i konstrukcji powinny być dostosowane do rodzaju konstrukcji, użytych materiałów budowlanych oraz warunków środowiskowych, w jakich konstrukcja z drewna będzie eksploatowana. Środki i materiały do zabezpieczenia konstrukcji lub jej elementów przed zawilgoceniem powinny odpowiadać normom państwowym, a w przypadku ich braku - powinny być dopuszczono do stosowania przez Instytut Techniki Budowlanej.

Środki do zabezpieczenia konstrukcji i elementów z drewna w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi nie może powodować zanieczyszczenia powietrza substancjami szkodliwymi dla zdrowia. Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna przed ogniem powinien być określony przez dokumentację. Środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami Instytutu Techniki Budowlanej. Środki i materiały do wykonywania zabezpieczeń chemoodpornych konstrukcji z drewna powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami Instytutu Techniki Budowlanej.

Wszystkie elementy z drewna stosowane w budownictwie powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Jakość zabezpieczeń powinna spełniać wymagania określone w normie państwowej lub w instrukcjach wydanych przez ITB. Środki chemiczne do zabezpieczania elementów i konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną i owadami nie powinny powodować korozji łączników metalowych miejsca podlegające specjalnym zabezpieczeniom przed korozją biologiczną powinny być określone w dokumentacji technicznej.

2.2. Wymiary i tolerancje wymiarowania w projektach konstrukcji z drewna

W przypadku braku oznaczenia na rysunkach odchyłek wymiarowych lub klasy dokładności wykonania, odchyłka wymiarowa dwustronna symetryczna nie powinna być większa niż $1/200$ wymiaru

2.3. Łączniki

Przyjęte łączniki oraz ich rozmieszczenie w konstrukcji drewnianej, w postaci gwoździ budowlanych powinny spełniać wymogi postawione w dokumentacji technicznej złącza na gwoździe zawarte w PN_B-031150:2000

Gwoździe należy wbijać według jednego z trzech układów:

- a) prostokątnego
- b) przestawionego
- c) w zakosy

W układach wbijania gwoździ wyróżnia się szeregi i rzędy. Szeregi powinny biec wzdłuż włókien drewna, a rzędy - w poprzek lub ukośnie do włókien drewna

Zastosowane łączniki powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

3. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

4. ODBIORY JAKOŚCI

4.1.Odbiory międzyoperacyjne i częściowe

Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku kiedy nie będzie dostępu do wykonanych elementów konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- a). zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną b/ rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów
- b). sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia W szczególności powinny być sprawdzone rozstawy krokwi, płatwi i łat spadki połączi, prawidłowość wykonania deskowania wraz z odbojami i włazami dachowymi.

4.2.Odbiór końcowy

- a). odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:
- b). dokumentację techniczną obiektu i robót
- c). protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atesty) jakości użytych materiałów
- d). protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- e). zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót
- f). pisemne uzasadnienia odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny
- g). odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:
- h). zgodność konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi b/ prawidłowość kształtów i głównych wymiarów konstrukcji c/ prawidłowość podparcia konstrukcji na podporach d/ dopuszczalne odchyłki wymiarowe od kierunku poziomego i pionowego.

4.3.Ocena wykonania konstrukcji

Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonane roboty za właściwe. Przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń dało wynik ujemny, należy uznać całość lub część za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwe należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawiony ponownie do odbioru.

Konstrukcje nie spełniające wymagań postawionych w niniejszych specyfikacjach lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie zagrażają bezpieczeństwu budowli i nie uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

5.OBMIAR ROBÓT

- jednostką obmiaru jest 1 m³ dla konstrukcji,
- jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego deskowania,
- jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego ołacenia,
- jednostką obmiaru jest 1m² wykonanych ścianek drewnianych,
- jednostką obmiaru jest 1m² zadaszenia ze sklejki wodoodpornej,
- jednostką obmiaru jest 1 m² zadaszenia wiatrolapu,

6.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-01.00.00 „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 testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST.

Ceną wykonania 1m² deskowania, ołączenia i ścianek drewnianych obejmuje: roboty przygotowawcze zakup i dostawę materiałów wykonanie deskowania wykonanie ołączenia wykonanie konstrukcji ścianek z płyt laminowanych wykonanie zadaszania ze sklejki i płyt testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI Z DREWNA ST-B-05.00.01.

6. WSTĘP:

Roboty ziemne – klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

6.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem zabezpieczenia p. pożarowego i p. grzybowego konstrukcji więźby dachowych obiektów kubaturowych.

6.2. Zakres stosowania SST:

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem impregnacji elementów drewnianych więźby dachowej.

6.3. Określenia podstawowe:

- Impregnaty grzybobójcze i ognioochronne – preparaty chemiczne uodporniają elementy drewniane przed działaniem ognia owadów i grzybów.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

Parametry techniczne:

- barwa wg PN -76/C-04906 – białoszara,
- zapach wg PN-76/C-04906 - słaby niedrażniący,
- konsystencja wg PN-76/C-04906-wilgotny proszek,
- zawartość wody wolnej wg PN-76/C-04906-do 5 %,
- zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie wg PN-54/C-0417-do 1%
- rozpuszczalność w wodzie dla 20 % roztworu wg PN-76/C-04906-do 220% PH 20% roztworu wg PN-76/C-04906-5
- lepkość kinetyczna roztworów wodnych w temperaturze 20 °C dla stężenia 20% wg PN-77/C- 04014-1,53 cSt
- temperatura krzepnięcia roztworów dla stężenia 20%~4,80 °C napięcie powierzchniowe w temperaturze 18 °C dla stężenia 20 %-0,0730 N/M gęstość w temperaturze 20 °C wg PN-85/C- 04004 -1,089 g/cm³ agresywność korozyjna w odniesieniu do stali wg PN-74/C04904 – średnia
- skuteczność zabezpieczenia ognioochronnego drewna wg BN-87/8826-02 przy naniesieniu 40kg/m² materiał trudno zapalny przy naniesieniu 200 g/m³ materiał trudno zapalny wartość grzybobójcza oznaczona metoda agarowa -klockowa przeciwko podstawczakom wg PN-76/C- 04903 - nie więcej niż 4kg/m³
- substancje lotne przechodzące do powietrza : badania na wolny formaldehyd wg PN-76/Z- 04045/02 brak substancji lotnych badania na amoniak wg PN-71/Z-04041-brak substancji lotnych graniczna wartość owadobójcza dla stężenia 5% wg BN-63/6058-03; po 3 mcach - 23,3 kg/m³ po 6 m- cach-23,3kg/m³

2. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

3. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

4. WYKONANIE ROBÓT

Drewno i materiały drewnopodobne stosowane przy wznoszeniu obiektów budowlanych powinny być uodpornione na niszczące działanie czynników biologicznych przez zastosowanie właściwych i dopuszczalnych środków impregnacyjnych, ponadto należy zwiększyć odporność na działanie ognia.

Wymagania techniczne dla ochrony drewna oraz wykonywanych z nich konstrukcji budowlanych przed korozją biologiczną powinny być podane w fazie projektowania elementu i w toku wykonywania robót. Wszystkie środki impregnacyjne, stosowane do ochrony drewna i materiałów drewnopochodnych, powinny mieć pozytywne orzeczenie Państwowego Zakładu Higieny.

Największe zagrożenia elementów drewnianych i drewnopochodnych: rozwój pleśni rozwój grzybów owady żujące w drewnie,

Elementy drewniane opierać na murach za pośrednictwem przekładek z drewna twardego i papy asfaltowej.

a). Zabezpieczenie konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych środkami ochrony drewna.

Roboty zabezpieczające drewno środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane na wyodrębnionym stanowisku roboczym, do którego powinny mieć dostęp tylko osoby zatrudnione przy tego rodzaju robotach. Stanowisko robocze powinno:

- mieć powierzchnię dostosowaną do wykonywania impregnacji danego rodzaju materiałów lub konstrukcji,
- być wyposażone w urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót w warunkach minimalnego zagrożenia środowiska i osób wykonujących dany rodzaj ochrony drewna,
- umożliwiać zachowanie wymaganych warunków zdrowotnych osobom wykonującym roboty zabezpieczające,
- umożliwić zachowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów,
- być wyposażone w środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej,
- być wyposażone w podstawowe urządzenia higieniczno-sanitarne, w ciepłą wodę środki myjące oraz zestaw leków dla pierwszej pomocy lekarskiej. Roboty zabezpieczające drewno środkami ochronnymi mogą wykonywać osoby które uzyskały pozytywną opinię lekarską do wykonywania tego typu robót. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwe okulary i odzież ochronną, która po zakończeniu pracy powinna być przesuszona i przechowywana w szafkach przeznaczonych tylko do przechowywania tej odzieży.

4.2. Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metodą,

- a). próżniowo-ciśnieniową przy użyciu różnych urządzeń impregnacyjnych - w przypadkach gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego,
- b). powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie.

4.3. Elementy z drewna powinny być przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna odpowiednio przygotowane. Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:

- a). oczyszczone (po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, jak np. resztki kory, łyka, zaprawy, powłok malarskich itp.
- b). wilgotności nie większej niż 20% - w wypadku nasycania środkami olejowymi i o wilgotności 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych: w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania drewna mokre o wilgotności powyżej 30%,

dopuszcza się impregnować wyłącznie przez kąpiel długotrwałą w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpeli środków,

4.4.Zabezpieczenie drewna środkami ochronnymi może być dokonane następującymi metodami:

- a). impregnacja metodą próżniowo-ciśnieniową powinna być wykonana wg instrukcji obsługi urządzenia uwzględniającej specyficzne parametry technologiczne;
- b). impregnacja metodą kąpeli powinna być dokonana w zbiornikach (wannach) betonowych, metalowych z tworzyw sztucznych, drewnianych itp. o wymiarach dostosowanych do impregnowanych elementów. Długość kąpeli oraz temperatura kąpeli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta preparatu.
- c). impregnacja metodą smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregnacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpeli. Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia, powinno być przeprowadzone, za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp. impregnacja metodą natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki. Minimalna liczba zabiegów 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia usunięcie resztek kory, łyka zaprawy itp.)

4.5.Sprawność i czystość sprzętu impregnacyjnego

- a). prawidłowość przeprowadzenia zabiegów impregnacyjnych, dotrzymywanie czasu kąpeli i przewidzianej liczby powtórzeń zabiegów natryskiem lub smarowaniem, równomierność nanoszenia impregnatu metodą natryskową lub smarowania, całkowite zanurzenie w kąpeli impregnacyjnej, właściwe stężenie i temperatura cieczy impregnacyjnej, normy zużycia impregnatu, głębokość wniknięcia impregnatu (na próbkach),
- b). skuteczność wysezonowania zaimpregnowanych elementów (stopień wilgotności końcowej elementów przed ich wbudowaniem, stopień zaniku uciążliwego zapachu wonnych środków zabezpieczających w impregnowanym materiale).

5.KONTROLA JAKOŚCI

5.1Odbiory materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratorium.

5.2.Odbiory międzyfazowe

Kontrolę robót zabezpieczających środkami ochrony drewna należy przeprowadzać podczas trwania robót i po zakończeniu każdego etapu pracy. Kontrolę powinny przeprowadzać osoby przeszkolone w zakresie robót impregnacyjnych.

Należy sprawdzać:

- zgodność z atestami państwowymi lub świadectwami dopuszczającymi dany środek do stosowania w budownictwie
- prawidłowość składowania materiałów z drewna pod dachem w stosach na słupach betonowych, na przekładkach itp.
- przygotowanie impregnatów (rodzaj, stężenie robocze, brak zanieczyszczeń temperatura kąpeli itp. przygotowanie materiałów do impregnacji (po zakończeniu obróbki mechanicznej elementów, usunięcie resztek kory, łyka zaprawy itp.)
- sprawność i czystość sprzętu impregnacyjnego,
- prawidłowość przeprowadzenia zabiegów impregnacyjnych, dotrzymywanie czasu kąpeli i przewidzianej liczby powtórzeń zabiegów natryskiem lub smarowaniem, równomierność nanoszenia impregnatu metodą natryskową lub smarowania, całkowite zanurzenie w kąpeli impregnacyjnej, właściwe stężenie i temperatura

cieczy impregnacynnej, normy zużycia impregnatu, głębokość wniknięcia impregnatu (na próbkach)

- skuteczność wysezonowania zaimpregnowanych elementów (stopień wilgotności końcowej elementów przed ich wbudowaniem, stopień zaniku uciążliwego zapachu wonnych środków zabezpieczających w impregnowanym materiale)

- kontrolę wykonywanych robót w konstrukcjach podlegających zakryciu należy przeprowadzić przed ich zakryciem

- wyniki przeprowadzonej kontroli jakości robót impregnacynnych należy zanotować w dzienniku budowy i sporządzić protokół.

5.3.Odbiór robót zabezpieczających

Po zakończeniu robót zabezpieczających określonej partii elementów należy dokonać odbioru jakościowego i ilościowego przed montażem.

Odbiór jakościowy powinien obejmować sprawdzenie właściwego doboru metod i środków impregnacynnych, w zależności od przeznaczenia elementów i stopnia ich zagrożenia, a przede wszystkim ocenę jakości wykonanych robót z uwzględnieniem również zapisów w dzienniku budowy dotyczących dokonanych kontroli bieżących i okresowych.

Odbiór ilościowy polega na wykonaniu obmiaru zaimpregnowanego drewna określeniu ilości środka impregnacynnego, która wniknęła w jednostkę pomiaru drewna. Dokonuje się tego na podstawie analizy zużytych materiałów impregnacynnych, głębokości nasycenia i innych danych. Do drewna okrągłego, drewna tarcowego i płyt izolacyjnych należy stosować jako jednostkę pomiarową m². Wyjątkiem jest impregnacja za pomocą kąpieli, przy której obmiaru należy dokonać w m³. Materiały wypełniające - również w m³.

6.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ elementów drewnianych zabezpieczonych przed ogniem i grzybami

7.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania zabezpieczenia 1 m³ konstrukcji drewnianej: roboty przygotowawcze zakup i dostawę materiałów

zabezpieczenie konstrukcji drewnianej preparatami antygrzybicznymi i przeciwpożarowymi testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

9.PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-75/C-04901 Środki ochronne drewna .Oznaczenia głębokości wnikania w drewno

- PN-76/C-04902 Środki ochrony drewna Oznaczenia lotności

- PN-76/C-04903 Środki ochrony drewna Oznaczenia wartości grzybobójczej metoda agarowa- klockowa przeciwko podstawczakom [Basidiomycetes].

- PN-74/C-04904 Środki ochrony drewna Badania agresywności korozyjnej w odniesieniu do stali . PN-76/C-04905 Środki ochrony drewna Badania przenikania przez tynki i powłoki lakierowane PN-76/C-04906 Środki ochrony drewna Ogólne wymagania i badania .

- PN-72/C-04907 Środki ochrony drewna Oznaczenia wpływu na wytrzymałość drewna .

- PN-76/C-04908 Środki ochrony drewna Oznaczenie stopnia wytrzymałości metoda biologiczna . PN-80/C-04909 Środki ochrony drewna Oznaczenia wartości grzybobójczej środków chemicznych przeciwko grzybom powodującym szary rozkład drewna .

- PN-63/C-6053-04 Środki ochrony drewna Oznaczenia metoda klockowa skuteczności zabezpieczenia drewna przed owadami .

- Aprobata techniczna dopuszczająca FOBOS M-2 do stosowania w budownictwie [Nr Świadectwa 915/92 wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie na podstawie orzeczeń Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie z dnia 4 lutego 1992 roku dopuszczającego preparat do impregnacji materiałów budowlanych i wykończeniowych stosowanych w budynkach przeznaczonych na stały pobyt ludzi Ocena higieniczna Nr 109/B- 741/92 Zakładu Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie z kwietnia 1992 roku [nr pracy SK 407/NP.-412/91] stwierdzającej trudnozapalność drewna i materiałów drewnopochodnych zaimpregnowanych preparatem FOBOS M-2 Zakładu Drewna i Korozji Biologicznej Instytutu Techniki Budowlanej z dnia 15.10.1992 roku [praca nr SK-407-535/ND- 604/91] stwierdzającego przydatność do powszechnego zastosowania preparatu FOBOS M-2 w celu ochrony materiałów drzewnych przed korozją biologiczną .

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE
ST-B 06.00.00

7. WSTĘP:

Roboty blacharskie i dekarские – klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych.

7.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót dekarских i blacharskich.

7.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. oraz tabeli przedmiaru w występujących pozycjach z robotami dekarскими i blacharskimi.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera i wymaganiami ogólnymi podanymi w ST-B 00.00.00.

8. MATERIAŁY

- blachodachówka w kolorze ceglastym,
- rynny i rury spustowe jako elementy prefabrykowane z PCV,
- listwy wykończające i inne drobne akcesoria do robót dekarских.

4. SPRZĘT:

Specjalistyczny sprzęt dekarский, nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny itp.

3. TRANSPORT:

- Samochody odpowiednie do transportowanego materiału i ręczny,
- Przygotowanie połaci dachowych do pokrycia blachodachówką,
- Wypoziomowanie kalenic i okapów,
- Układanie kolejnych płyt z wykonaniem zakładem i rąbków według zaleceń systemowych producenta materiału pokrycia,
- Kalenica, kosze i okapy należy obrobić, zapewniając szczelność, na łączeniach stosować (prawidłowo zamontować uszczelnienia systemowe proponowane przez producenta pokryć dachowych) w następnej kolejności kit dekarский,
- Rynny wykonane z zachowaniem spadków, szczelność i właściwych dylatacji.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów poziomów, pionów estetyki wykonania, zachowania szczelin wentylacyjnych, prawidłowości spadów rynien oraz zastosowania właściwych materiałów przewidzianych do wykonania robót.

6. ODBIÓR ROBÓT:

Według niniejszej specyfikacji wymagań ogólnych podanych w ST-B 00.00.000.

7. OBMIAR ROBÓT:

Jednostką obmiaru – pozycje tabeli przedmiaru (m) i (m²) wykonanych robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Po odbiorze ostatecznym robót według wymagań ogólnych podanych w ST-B 00.00.00

9. PRZEPISY ZWIĄZANE:

- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej, cynkowej.
- Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo- tytanowej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY NAWIERZCHNIOWE Z KOSTKI BETONOWEJ

WSTĘP

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.2. Zakres stosowania SST:

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

1.3. Zakres robót objętych SST:

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

- wykonaniem nawierzchni utwardzonych z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej (kolor szary) na chodnikach, miejscach postojowych, dojazdach, miejscu gromadzenia odpadów stałych;

1.4. Określenia podstawowe:

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

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

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, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny:

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

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej:

Do wykonania nawierzchni jezdni, chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm.

Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

□□ na długości □□ 3 mm,

□□ na szerokości □□ 3 mm,

□□ na grubości □□ 5 mm.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych:

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej	60
	a) średnia z sześciu kostek	50
	b) najmniejsza pojedynczej kostki	
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250:	
	a) pęknięcia próbki	brak
	b) strata masy, %, nie więcej niż	5
	c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych:

2.3.1. Cement:

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

2.3.2. Kruszywo do betonu:

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda:

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

2.3.4. Dodatki:

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT:

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

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

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej:

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

4. TRANSPORT:

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

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

4.2. Transport betonowych kostek brukowych:

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

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Ogólne zasady wykonania robót:

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

5.2. Koryto:

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka:

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić grubość 3cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie jezdni, chodnika, zjazdów z betonowych kostek brukowych:

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika 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 materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie.

6.3. Badania w czasie robót:

6.3.1. Sprawdzenie podłoża:

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- ☐ ☐ głębokości koryta:
- ☐ o szerokości do 3 m: ☐ ☐ 1 cm,
- ☐ o szerokości powyżej 3 m: ☐ ☐ 2 cm,
- ☐ szerokości koryta: ☐ ☐ 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki:

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni:

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i wymaganiami pkt 5.4 niniejszej ST:

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

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych zjazdów:

6.4.1. Sprawdzenie równości:

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego:

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ☐ ☐ 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego:

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ☐ ☐ 0,3%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót:

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

7.2. Jednostka obmiarowa:

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

8. ODBIÓR ROBÓT:

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej:

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- ☐ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ☐ dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ☐ wykonanie koryta,
- ☐ ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- ☐ wykonanie podsypki,
- ☐ ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- ☐ przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

1.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6.	BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

10.2. Inne dokumenty:

Nie występują

Uwagi ogólne:

Materiały użyte do budowy winne posiadać atesty techniczne oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z prawem budowlanym. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

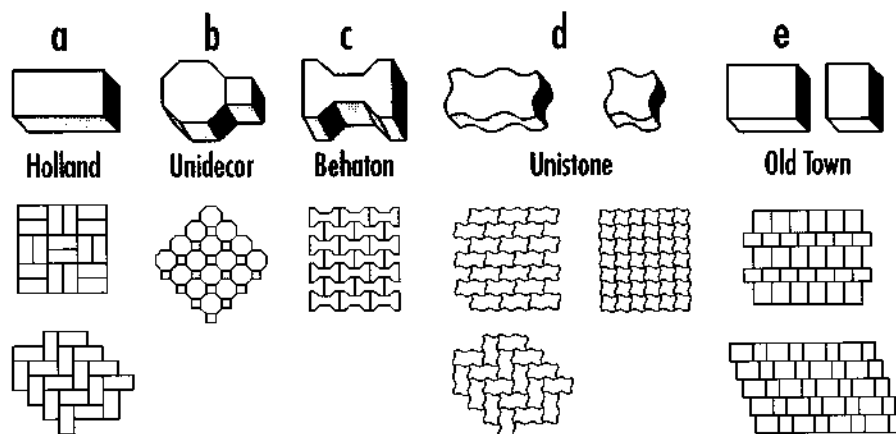
UWAGA:

Przed sporządzeniem oferty Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej obiektu i zapoznać się z przedmiotem zamówienia w celu uniknięcia w trakcie realizacji robót zmian w zakresie i ilości wykonywanych prac.

11. ZAŁĄCZNIKI

Przykłady kształtów betonowej kostki brukowej

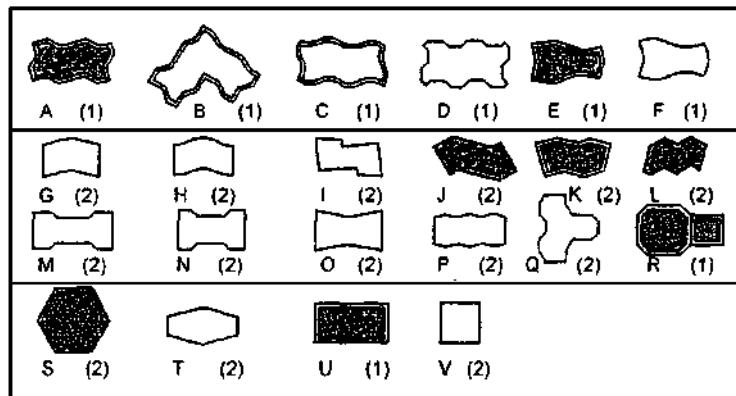
- a) Najczęściej spotykane kształty kostek i sposoby ich układania
(wg W. Brylicki: Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego, 1998)



- b) Podstawowe kształty kostek (wg W. Grzybowska, P. Zieliński: Nawierzchnie kostek betonowych w świetle doświadczeń zagranicznych, Drogownictwo 5/1999)

Oznaczenia: (1) - typ kostki charakterystyczny dla wiązań w jodełkę,
(2) - typ kostki odpowiedni tylko dla wiązań w rzędy proste.
Kształtki zaciemnione - typ kostki zapewniający dobry rozkład obciążenia.

Kategoria A



Kategoria B

Kategoria C

Kategoria A: kostki zazębiające się wzajemnie na wszystkich czterech bocznych ściankach - spoiny nie rozszerzają się pod ruchem

Kategoria B: kostki zazębiające się wzajemnie na dwóch bocznych ściankach – utrudnione rozszerzanie spoin równoległe do osi podłużnej elementów

Kategoria C: kostki nie zazębiają się wzajemnie - wymagana jest duża dokładność układania kostek o jednakowych wymiarach

ZAŁĄCZNIK 2

Zalecane grubości betonowej kostki brukowej (wg: A. Becher, Z. Gustowski – Jak wykonać trwałą nawierzchnię z kostki brukowej, „Materiały Budowlane” nr 5/2005)

W zależności od rodzaju zastosowania kostek w nawierzchni, można przyjmować następującą minimalną jej grubość:

- a) 4 cm – w przypadku ruchu pieszego (np. na przydomowych chodnikach, tarasach),

- b) 6 lub 7 cm – w przypadku ruchu pieszego i pojazdów nie mechanicznych oraz mało intensywnego ruchu samochodów o masie do 3,5 t,
- c) 8 cm – w przypadku intensywnego ruchu samochodów osobowych, ciężarowych i innych ciężkich pojazdów,
- d) 10 cm – w przypadku najbardziej intensywnego obciążenia, np. na placach przemysłowych, przy ciągłym ruchu ciężkich pojazdów.

Przykładowe konstrukcje nawierzchni z betonowej kostki brukowej na ulicach

(wg W. Brylicki: Zadanie dla specjalistów, „Budownictwo-Technologie-Architektura”, nr specjalny, 2005 r.)

1. Kategorie ruchu do ustalenia konstrukcji nawierzchni

Lp.	Przeznaczenie nawierzchni	Kategoria ruchu (liczba pojazdów porównawczych o nacisku do 80 kN/oś/pas/24 h)
1	Chodniki, ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-jezdne tylko wyjątkowo wykorzystywane przez samochody dostawcze i samochody oczyszczania	Bardzo lekki R_0 / do 4
2	Ulice osiedlowe, parkingi samochodów osobowych, na których okazjonalnie zatrzymują się samochody ciężarowe oraz rzadko użytkowane przez samochody ciężarowe ulice i place	Bardzo lekki R_1 / $5 \div 11$
3	Ulice osiedlowe, strefy ruchu pieszego z ruchem dostawczym, stale użytkowane parkingi samochodów osobowych z nielicznym udziałem samochodów ciężarowych i autobusów	Lekki R_2 / $12 \div 35$
4	Ulice zbiorcze, strefy ruchu pieszego z ciężkim ruchem dostawczym, parkingi dla samochodów ciężarowych i autobusów oraz drogi przemysłowe	Lekko-średni R_3 / $36 \div 100$

2. Konstrukcje nawierzchni

Oznaczenia:

- a) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych innych niż elementy sześciokątne,
- b) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych o kształcie sześciokątnym,
- c) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych może być układana bezpośrednio na warstwie mrozoodpornej odpowiedniej grubości

2.1. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii

ruchu R_0 – grubość warstwy w [cm]

Przypadek I

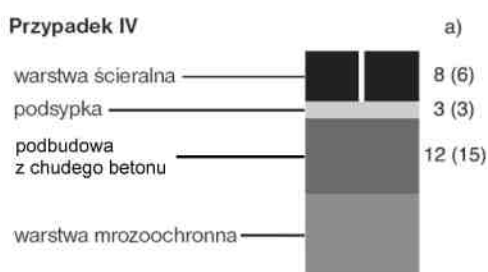
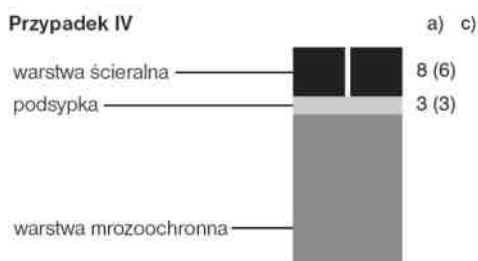
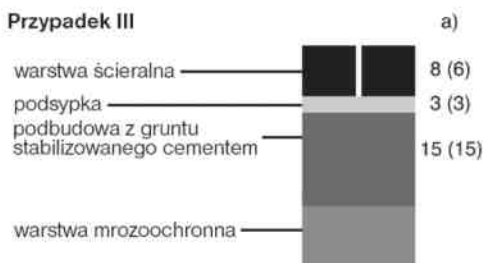
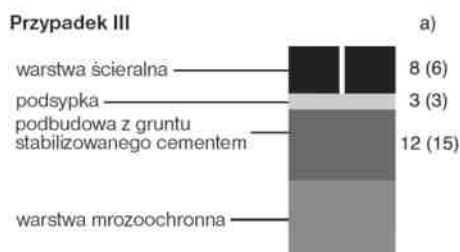
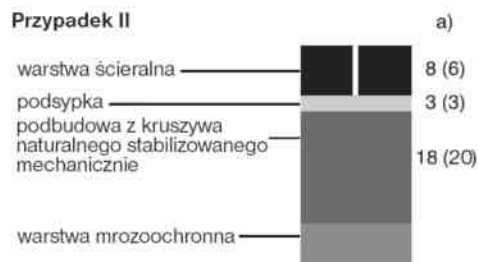


2.2. Konstrukcja nawierzchni dla

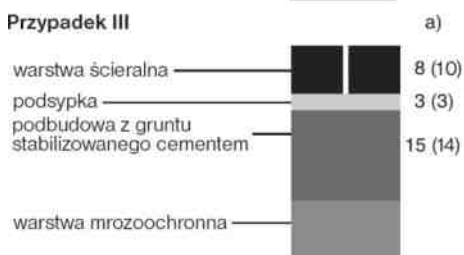
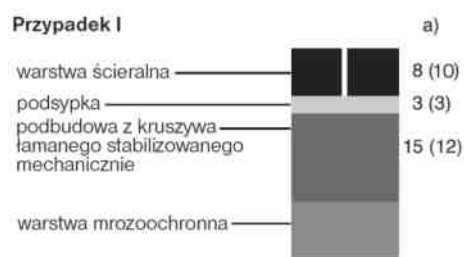
ruchu R_1 – grubość warstwy w [cm]

Przypadek I

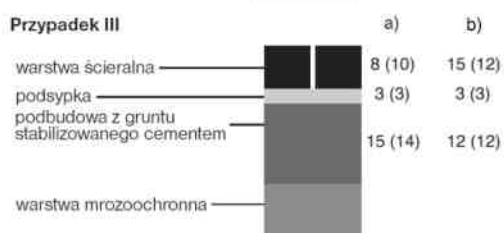
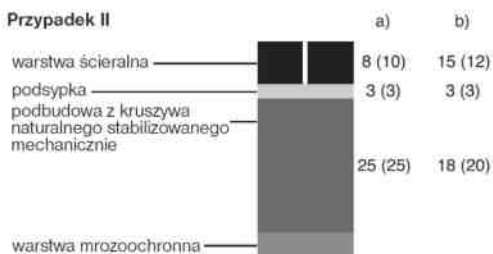
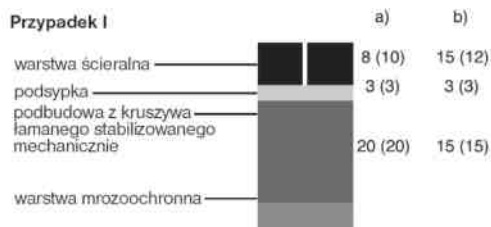




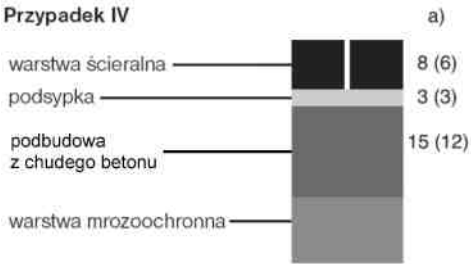
2.3. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_2 – grubość warstwy w [cm]



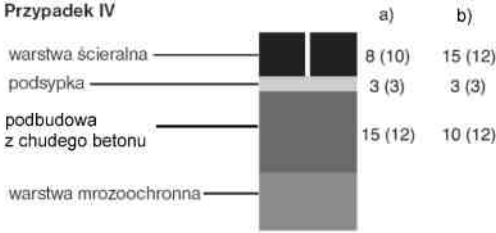
2.4. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_3 – grubość warstwy w [cm]



Przypadek IV



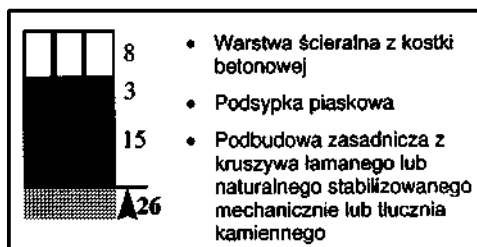
Przypadek IV



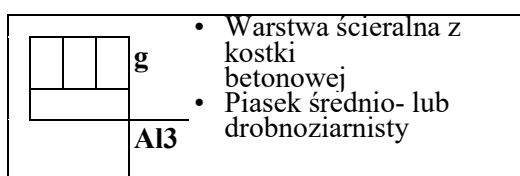
Zalecone konstrukcje nawierzchni z betonowej kostki brukowej na drogach publicznych (wg rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43, poz. 430)

1. Nawierzchnia chodnika

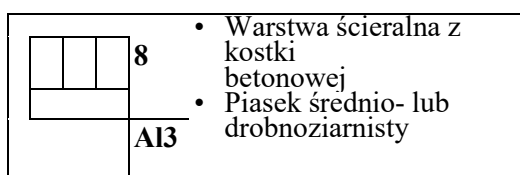
- a) z dopuszczeniem postoju samochodów o masie całkowitej ≤ 2500 kg, na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ≥ 80 MPa



- b) wyłącznie dla ruchu pieszych

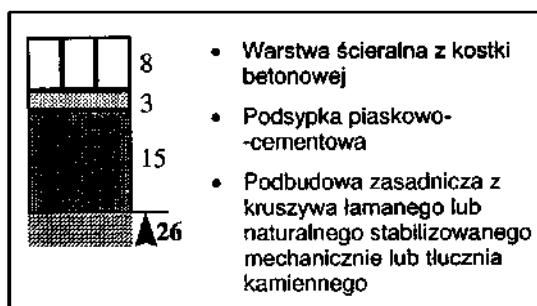


2. Nawierzchnia ścieżek rowerowych

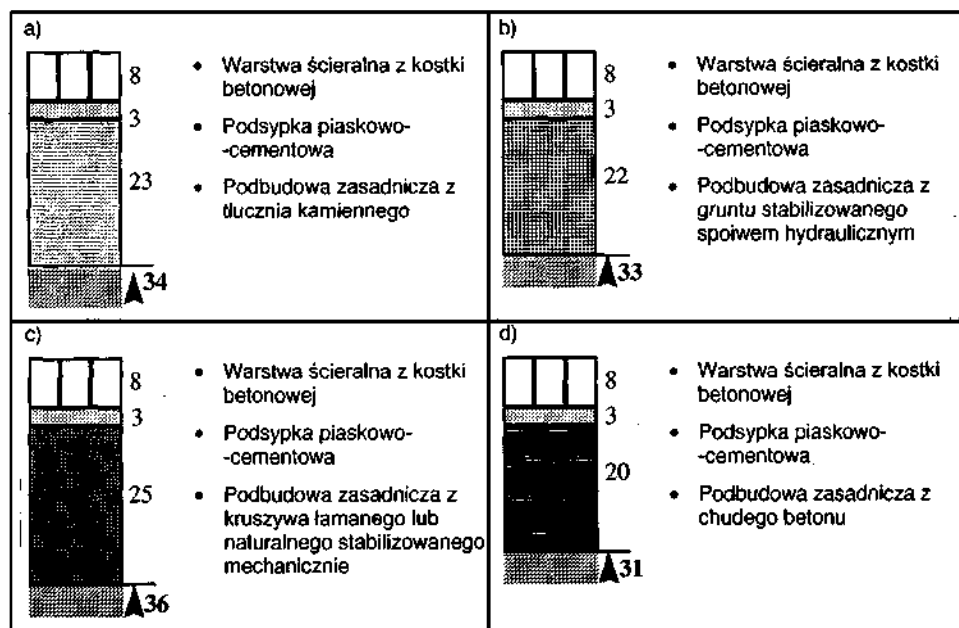


3. Nawierzchnia przeznaczona do postoju pojazdów i jezdni manewrowej (m.in. na parkingu)

- 3.1. dla samochodów o masie całkowitej ≤ 2500 kg, na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ≥ 100 MPa

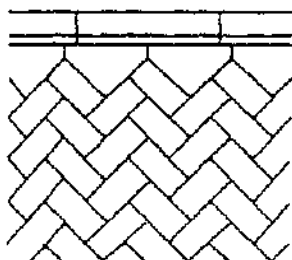


3.2. dla samochodów ciężarowych na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ³ 120 MPa

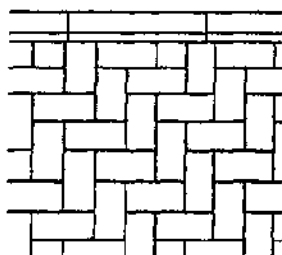


Przykłady deseni układania betonowych kostek brukowych (wg literatury podanej w zał. 1)

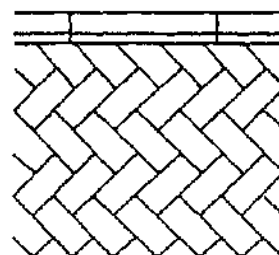
a) deseń w jodełkę



wykończenie z infułami

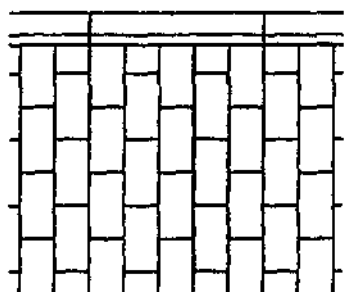


prostopadle

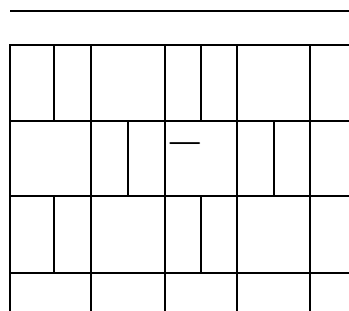


z przycinaniem kostek

b) deseń w rzędy proste



c) deseń koszykowy



d) wzory dekoracyjn

