



# NIERUCHOMOŚCI

*mgr Andrzej Marciniak*

## Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Adres obiektu: **ul. Warszawska 28  
82-100 Nowy Dwór Gdański  
działka nr 20/2;**
2. Inwestor: **Powiat Nowodworski  
ul. Sikorskiego 23  
82-100 Nowy Dwór Gdański;**
3. Cel opracowania: ***BUDOWA SZYBU WINDOWEGO WRAZ Z  
MONTAŻEM WINDY W CZĘŚCI BUDYNKU  
POWIATU NOWODWORSKIEGO ORAZ  
PRZEBUDOWA CHODNIKA;***
4. Podstawa opracowania: **Zlecenie inwestora;**
5. Data opracowania: **Wrzesień 2009 rok**
6. Dokumentację opracował:

Opracował:

Andrzej Marciniak

upr. nr 1632/EI/91

Specyfikację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072).

# SPIS ZAWARTOŚCI:

## ST-0 OST - WYMAGANIA OGÓLNE

### SST.01.00

#### ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

##### **SST. 01.01     Roboty rozbiórkowe**

- 45111100-9     Roboty w zakresie burzenia
- 45442190-5     Usuwanie warstwy malarskiej
- 45111213-4     Roboty w zakresie oczyszczania terenu
- 45111220-6     Roboty w zakresie usuwania gruzu

##### **SST.01.02     Wykonanie tynków i okładzin ściennych**

- 45324000-4     Tynkowanie

##### **SST.01.03     Roboty ziemne**

- 45111200     Roboty ziemne

##### **SST.01.04     Roboty murowe**

- 45211100     Roboty budowlane w zakresie domów

##### **SST.01.05     Betonowanie, elementy żelbetowe budynku**

- 45211100     Roboty budowlane w zakresie domów

##### **SST.01.07     Roboty pokrywowe, obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

- 45211100     Roboty budowlane w zakresie domów

##### **SST.01.08     Posadzki**

- 45211100     Roboty budowlane w zakresie domów

##### **SST.01.09     Roboty malarskie**

- 45211100     Roboty budowlane w zakresie domów

##### **SST.01.10     Roboty izolacyjne**

- 45211100     Roboty budowlane w zakresie domów

##### **SST.01.11     Stolarka okienna**

- 45421130     Instalowanie okien z tworzyw sztucznych

##### **SST.01.12     Stolarka drzwiowa**

- 45421130     Stolarka drewniana

##### **SST.01.13     Roboty ziemne**

- 45111200-0     Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne

##### **SST.01.14     Podbudowy**

- 45233253-7     Roboty w zakresie Nawierzchni dróg dla pieszych

##### **SST.01.15     Chodnik**

- 45233253-7     Roboty w zakresie Nawierzchni dróg dla pieszych

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-0 OST - WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-0 Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach *BUDOWY SZYBU WINDOWEGO WRAZ Z MONTAŻEM WINDY W CZĘŚCI BUDYNKU POWIATU NOWODWORSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWY CHODNIKA*.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia  
45442190-5 Usuwanie warstwy malarskiej  
45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu  
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu  
45324000-4 Tynkowanie  
45211100-0 Roboty budowlane w zakresie domów  
45421125-6 Instalowanie okien z tworzyw sztucznych  
45422100-2 Stolarka drewniana  
45421114-6 Instalowanie drzwi metalowych  
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

#### 1.3. Zakres Robót objętych OST

Zakres robót obejmuje wszystkie roboty remontowe niezbędne do wykonania *BUDOWY SZYBU WINDOWEGO WRAZ Z MONTAŻEM WINDY W CZĘŚCI BUDYNKU POWIATU NOWODWORSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWY CHODNIKA*.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia w Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i specyfikacja ST-0 "Wymagania Ogólne".

**1.4.1 Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.

**1.4.2. Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji

**1.4.3. Inżynier** – osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru, upoważniony jest wydawać kierownikowi budowy lub kierownikowi robót polecenia, potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych

robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych,

**1.4.4. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót z dopuszczalnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo do danego rodzaju Robót budowlanych.

**1.4.5. Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania. Aprobata techniczna powinna zawierać w szczególności:

- 1) podstawę prawną,
- 2) identyfikację techniczną i nazwę handlową wyrobu oraz nazwę i adres wnioskodawcy,
- 3) przeznaczenie, zakres i warunki stosowania wyrobu oraz, w miarę potrzeb, warunki jego użytkowania i konserwacji,
- 4) właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu, istotne związane z wymaganiami podstawowymi, ich poziom oraz metody badań,
- 5) klasyfikacje wynikające z odrębnych przepisów i Polskich Norm,
- 6) kryteria techniczne na potrzeby certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
- 7) wytyczne dotyczące technologii wytwarzania, pakowania, transportu i składowania oraz szczegółowy sposób znakowania wyrobu,
- 8) datę wydania i termin ważności aprobaty,
- 9) stwierdzenie pozytywnej oceny technicznej i przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w pkt 3,
- 10) wskazanie obowiązującego systemu oceny zgodności,
- 11) wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu aprobacyjnym, w tym wykaz raportów z badań wyrobu,
- 12) pouczenie, że aprobata techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Aprobaty techniczne, z wyjątkiem aprobat technicznych wyrobów stosowanych w budownictwie obronnym, publikowane są w ramach własnych wydawnictw jednostek aprobujących. Oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

**1.4.6. Specyfikacja** – oznacza specyfikację robót załączoną do zamówienia oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub uzupełnienia dokonane zgodnie z klauzulą lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

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

### **1.5.1. Przekazanie pomieszczeń do remontu**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w terminie określonym w Umowie pomieszczenia do remontu wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST. W okresie przygotowania ofert Dokumentacja do wglądu według SIWZ.

### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- Rysunki i detale pozwalające określić lokalizację, charakter i zakres robót.
- Przedmiary robót
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

- Projekt
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Przedmiary robót

### **1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów 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 Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy i Tablica Informacyjna**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia prowadzonych Robót w okresie trwania realizacji, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prowadzenia robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk.

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się w i na budynku. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca musi dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu robót określonymi w kontrakcie. Zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi uzyskane przez Wykonawcę od uprawnionych instytucji, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia dróg, spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i musi dokonać napraw lub wymienić uszkodzone elementy na koszt własny, uzyskując aprobatę Inżyniera. Dowóz materiałów oraz ich rozładunek będzie możliwy tylko poza godzinami pracy Urzędu i w dni wolne od pracy.

#### **1.5.10. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z przepisami opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie. Wykonawca musi przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z opracowanym planem BIOZ, a w szczególności przestrzegać przepisów zakazujących pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca musi zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla całego personelu zatrudnionego przy robotach objętych kontraktem. Uznaje się, że wszystkie koszty związane ze spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

#### **1.5.11. Utrzymanie robót podczas budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest utrzymać wykonane Roboty do czasu odbioru końcowego lub częściowego w stanie pozwalającym na dokonanie odbioru i przekazanie Zamawiającemu. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie robót w zadawalającym stanie, to na

polecenie Inżyniera musi rozpocząć roboty zapewniające utrzymanie nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Nie wykonanie polecenia będzie skutkowało natychmiastowym zatrzymaniem robót przez Inżyniera.

#### **1.5.12. Przestrzeganie prawa.**

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać i znać wszystkie aktualne przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia itp.), zarządzenia władz samorządowych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób ich wykonania i prowadzenia. np. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

#### **2.2. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące

proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

#### **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 przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu Zespołu Dworsko-Parkowego w miejscach uzgodnionych z Inżynierem i administracją budowy lub poza Zespołem Dworsko-Parkowego w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu

Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy

na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca

wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony

środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie

dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane

przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia

sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia

niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt,

wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Urzędu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość



zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową

wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte

na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i

Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2 Wytyczne wykonania robót.**

Podczas prowadzenia robót remontowych należy zapewnić bezpieczeństwo pracy – zatrudnionych osób znajdujących się w Zespole Dworsko-Parkowym. Szczególną uwagę Wykonawca będzie musiał zwrócić na zabezpieczenie zarówno pomieszczeń remontowanych jak i nie remontowanych. Docelowy harmonogram robót będzie przedstawiony przez Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością

zapewniając stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są

określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier

ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

## **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań

dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli

wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych

badania, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

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

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

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

##### **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie

opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem

załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy pomieszczeń do remontu,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności pomiarowych, dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone

Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania pomieszczeń przeznaczonych do remontu,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy:

Dokumenty budowy będą przechowywane przez kierownika robót w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów robót spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty robót będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Nie przewiduje się – wprowadzona jest ryczałtowa forma wynagrodzenia.

## **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Nie przewiduje się.

## **7.3. Rozliczenie częściowe**

Rozliczenie częściowe robót nastąpi wg wzoru umowy.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu,
- d) odbiorowi końcowemu,
- e) odbiorowi ostatecznemu – po okresie gwarancji.

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości

wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie,

jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających

komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z

Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier – według warunków przedstawionych we wzorze umowy

### **8.3. Odbiór wstępny Robót**

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

#### **8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół

Odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).

3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
10. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub

uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.4. Odbiór końcowy Robót**

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie

przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach stwierdzenia usterek, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W terminie wyznaczonym przez komisję będą musiały być usunięte wszystkie usterki stwierdzone przez Komisję.

Odbiór końcowy szczegółowo określa wzór umowy.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej robót zgodnie z kartą gwarancyjną.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana.

Kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Kwota ryczałtowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **9.2. Płatności częściowe**

Płatności częściowe według wzoru umowy.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z

Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm. Jednocześnie Wykonawcę obowiązują ustalenia zawarte w:

1. Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718 Nr207 poz. 2016 z 2004 Nr 6 poz. 41, Nr 92 poz.881, Nr 93 poz. 888 i Nr 96 poz. 959).
2. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 200 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
5. Normy budowlane.

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **ST.01.00**

#### **SST.01.01 Roboty rozbiórkowe**

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45442190-5 Usuwanie warstwy malarskiej

45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

### **SPIS TREŚCI**

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z zakresu wszystkich koniecznych do wykonania rozbiórek przy realizacji zadania inwestycyjnego wymienionych w punkcie 1.3 ST-0 Wymagania Ogólne.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST "Wymagania ogólne".

#### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i OST "Wymagania ogólne".

### 2.0 MATERIAŁY

#### 2.1 Wymagania ogólne

W trakcie trwania w/w robót nie zakłada się wykorzystania materiałów wykonawcy.

Przed rozpoczęciem robót należy przygotować teren przy obiekcie na tymczasowe składowisko materiałów uzyskanych z rozbiórki z podziałem na:

- a) gruz
- b) elementy stalowe
- c) pozostałe materiały (drewno, tworzywa sztuczne, szkło itp.)

Materiały przeznaczone do powtórnego wbudowania należy oczyścić i zabezpieczyć. Gruz i pozostałe materiały z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1 Wymagania ogólne

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

Do wykonania robót związanych z robotami rozbiórkowymi wykorzystany może być sprzęt:

- ręczne urządzenia mechaniczne (młoty udarowe, pneumatyczne, wiertarki itp.)
- ręczne narzędzia (młotek, przecinak, kilof, łopata)
- sprężarka powietrza przewoźna, spalinowa
- zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy
- samochody skrzyniowe i samowyładowcze
- rynny do gruzu

Nie przewiduje się robót rozbiórkowych metodą wybuchową.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Gruz oraz pozostałe odpady zostaną wywiezione na wysypisko samochodem skrzyniowym lub samowyładowczym.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wyk. robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Wykonywanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę wszystkich elementów wymienionych w Dokumentacji Technicznej, przedmiarze robót oraz wskazanych przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi „Roboty rozbiórkowe-wstęp wzbroniony”. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób wskazany w ST oraz przez Inżyniera.



Roboty rozbiórkowe wykonać zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej, roboty należy wykonać sprzętem zmechanizowanym lub ręcznie. Roboty rozbiórkowe elementów przewidzianych do ponownego wykorzystania należy wykonywać ręcznie lub sprzętem lekkim.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je w miejsce wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie ze specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz zgodnie z Specyfikacją OST - Wymagania Ogólne.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi związanymi z wykonaniem są jednostki z przedmiaru robót.

Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z Specyfikacją OST Wymagania Ogólne.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót rozbiórkowych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego.

### 9.2. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i ewentualne roboty pomiarowe
- wszelkie roboty rozbiórkowe
- oznakowanie robót
- wyniesienie materiałów z rozbiórki z budynku
- podział materiałów uzyskanych z rozbiórki
- transport materiałów na placu budowy
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki.

W cenę robót rozbiórkowych należy włączyć cenę wywozu gruzu obejmującą załadunek, wywóz na odległość podaną w przedmiarze robót, wyładunek i koszt utylizacji.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r (Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

ST.01.00

### **SST.01.02 Tynki, okładziny ściennie, obudowy z płyt gipsowo-kartonowych 45410000-4 TYNKOWANIE**

#### **SPIS TREŚCI**

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

#### **1.0. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych oraz okładzin ściennych ceramicznych i z płyt gipsowo-kartonowych.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych obiektu wg poniższego zestawienia:

- Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III
- Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III
- Ścianki działowe z płyt gipsowo- kartonowych
- Wewnętrzne gładzie gipsowe dwuwarstwowe na ścianach z płyt gipsowych
- Tynki zewnętrzne akrylowe, cienkowarstwowe , wykończenie „baranek„
- Okładziny ceramiczne wewnętrzne-licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych na zaprawie klejowej
- Ocieplenie ścian wełną mineralną gr.10 cm w technologii np. ROCKWOOL z wykonaniem wyprawy elewacyjnej
- Rusztowania zewnętrzne rurowe o wys. do 15m

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 'Wymagania Ogólne'.

## **2.0. Materiały**

### **2.1. Woda PN-75/C-04630**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2. Piasek PN-79/B-06711**

**2.2.1.** Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych

mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 – 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 – 2,0 mm.

**2.2.2.** Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.

**2.2.3.** Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne PN-65/B-14503**

marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej

przygotowanie zapraw do robót murowanych powinno być wykonane mechanicznie

zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin

do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem zuzla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5st C

do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub gaszone w postaci ciasta otrzymywanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych, skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna

### **2.4. Płytki ceramiczne wg PN-90/B-12031 i PN-89/B-12039**

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10 – 24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcie włoskowate nie mniej niż 160st C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%

- gatunek II 75%

### **2.5. Materiały do suchych tynków**

**2.5.1.** Płyty gipsowo – kartonowe wg BN-81/6743 i BN-86/6743-02

**2.5.2.** Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

**2.5.3.** Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta

### **2.6. Materiał do obudów z płyt gipsowo – kartonowych**

**2.6.1.** Płyty gipsowo – kartonowe

**2.6.2.** Systemowe elementy rusztu metalowego wg instrukcji producenta

**2.6.3.** Systemowe łączniki do płyt gipsowo – kartonowych wg instrukcji producenta

**2.6.4.** Masa szpachlowo – gipsowa

**2.6.5.** Taśma spoinowa systemowa

**2.7.** Materiały do wykonania tynków cienkowarstwowych w technologii zgodne z systemem podanym w instrukcji producenta

Materiał przyjąć w wybranym systemie np.stotherm

### **2.8. Materiały do izolacji termicznych**

**2.8.1.** Styropian odmiany G–T samogasnący. Do ocieplania o gęstości min. 20 kg/m3.

a) Wymagania:

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych

- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

- dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm

- powierzchnia największej dopuszczalnej wady nie może przekroczyć 10 cm2

- wymiary

- długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$
- szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm
- grubość – 20 – 500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

#### b) Pakowanie

- Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5 – 3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

#### c) Przechowywanie

- Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2. z dala od źródeł ognia.

#### d) Transport

- Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP przepisów ruchu drogowego.

### 2.8.2. Wełna mineralna

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość

### 2.8.3. Kleje budowlane do klejenia styropianu

## 3.0. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu

## 4.0. Transport

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

## 5.0. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4 – 6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ . W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z

„Wytężnymi wykonania robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur” zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

**5.2.1.** Spoiny w murach ceglanych. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5 – 10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### 5.3. Wykonanie tynków trójwarstwowych

**5.3.1.** Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Wykonać tynk zgodnie z projektem technicznym o ile zamawiający nie zgłosi dodatkowych wymagań.

**5.3.2.** Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy tynkowo – wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

### 5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża.

W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża. podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić otynkowane lub nieotynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe do osadzenia wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po okresie osiadania murów budynku bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grub. 2 – 3 mm z ciekłej zaprawy cement. – wapiennej marki 5 lub 3 elementy ceramiczne powinny być posegregowane wg wymiarów,

gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania moczone w ciągu 2 do 3 godzin w czystej wodzie temperatura

powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## **6.0. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie: sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu płytek liczby szczerb i pęknięć odporności na uderzenia w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej)

### **6.2. Zaprawy**

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **6.3. Płyty gipsowo – kartonowe**

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

## **7.0. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>,

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

## **8.0. Odbiór robót**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### **8.2. Odbiór tynków**

**8.2.1.** Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

**8.2.2.** Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kategorii III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu

- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej

powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)

**8.2.3.** Niedopuszczalne są następujące wady: wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp. trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawania, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynków do podłoża

### **8.3. Odbiór suchych tynków**

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo – kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

### **8.4. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne**

Według pkt 5.4.

## **9.0. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,

- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,

- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),

- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,

- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

#### **10.0. Przepisy związane**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.

PN-81/6732-12 Ciasto wapienne.

BN-81/6743-13 Płyty kartonowo – gipsowe.

BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

ST.01.00

### **SST.01.03 Roboty ziemne**

CPV 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE

#### **SPIS TREŚCI**

1.0 Wstęp

2.0 Materiały

3.0 Sprzęt

4.0 Transport

- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

## 1.0. Wstęp

### 1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### 1.2. Zakres robót objętych ST

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

W zakres tych robót wchodzi:

Wykopy

Zasyпки

Zasypanie wykopów po wykonaniu izolacji gruntem założonym na odkład

Transport gruntu

Ładowanie uprzednio odstrojonego gruntu na samochody, przewóz i wyładunek na wskazanym przez Inspektora nadzoru miejscu

### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi oraz określeniami podanymi w ST - Wymagania ogólne.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2.0. Materiały

### 2.1. Do wykonania robót wg ST materiały nie występują

2.2. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки za mury oporowe:

max. średnica ziaren  $d < 120 \text{ mm}$

wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$

współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1.0 - k > 5 \text{ m/d}$

zawartość części organicznych  $I < 2\%$

odporność na rozpad  $< 5\%$

## 3.0. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie (koparki podsiębierne). Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## 4.0. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (najlepiej stosować samochody samowyładowcze).

Należy je umieścić na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## 5.0. Wykonanie robót

### 5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów przed budową obiektu, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno – wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustaleniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu

### 5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1

w gruntach małoSpoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1.25

w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1.5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych, naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń. Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

#### 5.1.3. Tolerancja wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### 5.1.4. Postępowanie w przypadku przegłębienia wykopów

wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej przewidywanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji

### 5.2. Podkłady pod fundamenty

#### 5.2.1. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

#### 5.2.2. Warunki wykonania zasypki

zasypywanie wykopów powinno być wykonane nie wcześniej niż po wykonaniu stropu nad piwnicą przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków, materiałów budowlanych i śmieci

układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,25 m – przy zastosowaniu ubijaków ręcznych

0,50 – 1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo – udarowymi (Żabami)

0,40m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż

$I_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora

nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej

### 6.0. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w pkt 5.1. do 5.4.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinno być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt 10.

#### 6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

#### 6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

#### 6.3. Zасыпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypyaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia

### 7.0. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy (m<sup>3</sup>)
- podkłady i nasypy (m<sup>3</sup>)
- zasypki (m<sup>3</sup>)
- transport gruntu (m<sup>3</sup>) z uwzględnieniem odległości transportu

### 8.0. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte pkt III.1. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad w ST



## Wymagania Ogólne

Przydatność gruntów z wykopów zasypek określi Inspektor Nadzoru po wykonaniu wykopów.

### 9.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

### 10.0 Przepisy związane

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST.01.00

### ST.01.04 Roboty murowe

CPV 45211100-0 Roboty budowlane w zakresie domów

### SPIS TREŚCI

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

### 1.0. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektu tzn.

-Ściany przewodów kominowych i wentylacyjnych z cegły pełnej klasy 15

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w „Wymagania Ogólne”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **2.0. Materiały**

##### **2.1. Woda (PN-75/C-04630)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz w zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Wyroby ceramiczne**

###### **2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-75/PN-12001**

wymiary jak poz. 2.2.1.

masa 4,0 – 4,5 kg

dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

nasiąkliwość nie powinna być większa niż 24%

wytrzymałość na ściskanie 15 MPa

odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa

odporność na uderzenie powinna być taka, żeby cegła puszczone z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki;

może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być

większa niż :

na 15 sprawdzonych cegieł

na 20 sprawdzanych cegieł

na 25 sprawdzonych cegieł

5 na 40 sprawdzonych cegieł

##### **2.3. Bloczki betonowe**

Bloczki odmiany 600, marki 4 ( o wytrzymałości średniej 4Mpa)

Wymiary: dł. 59cm, szer. 24cm, wys. 24cm

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-66/B-06259

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem

##### **2.5. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne PN-65/B-14503**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek:

1 1 6

1 1 7

1 1,7 5

cement: wapienne hydratyzowane piasek

1 1 6

1 1 7

orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek:

1 0,3 4

1 0,5 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowanych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo – wapiennych stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili użycia zaprawy nie będzie niższa niż +5st C.

Do zapraw cementowo – wapiennych stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą, jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna,

### **3.0. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4.0. Transport**

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

### **5.0. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne:

mury należy wykonać warstwami, z zachowaniem odpowiedniego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

w pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne, ścianki działowe grubości poniżej jednej cegły należy murować nie wcześniej jak po zakończeniu murowania ścian głównych

mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości, w miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu, przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy

cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie

wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać równocześnie ze wznoszeniem murów

mury o grubości mniejszej niż jedna cegła mogą być wykonywane w temperaturze powyżej 0st C w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem szkodliwych czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

#### **5.1. Mury z materiałów ceramicznych**

##### **5.1.1. Spoiny w murach ceglanych**

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm

10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość max. nie powinna przekraczać 15 mm, a min. 5 mm

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przeznaczonych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5 – 10 mm.

##### **5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych**

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł różniących się grubością o ponad 5 mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.

**5.1.3. Mury z cegły dziurawki** należy wykonywać wg tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną. W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

### **6.0. Kontrola jakości**

#### **6.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

wymiarów i kształtu cegły; liczby szczerb i pęknięć; odporności na uderzenia; przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu)

#### **6.2. Zaprawy**

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

**6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów** przyjmować wg poniższej tabeli

### **7.0. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest – m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

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

### **8.0. Odbiór robót**

PN-81/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.

BN-81/6732-12 Ciasto wapienne.

PN-66/B-06259 Bloczki betonowe.

Z-19.14-1196 Przeszklenie przeciwpożarowe pustakiem szklanym

Ogólne dopuszczenie nadzoru budowlanego

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**ST.01.00**  
**SST.01.05 Betonowanie, elementy żelbetowe budynku**  
**CPV 45211100-0 Roboty budowlane w zakresie domów**

**SPIS TREŚCI**

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

**1.0. Wstęp**

**1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu

w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

Betony konstrukcyjne

Podbetony

**1.3.1. Roboty objęte kontraktem :**

- Podkłady betonowe
- Płyty fundamentowe, ławy fundamentowe
- Pasma wzmacniające
- Ściany żelbetowe
- Belki i podciągi
- Wieżce monolityczne w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych
- Schody żelbetowe proste na płycie

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymagania ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami

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

**2.0. Materiały**

**2.1. Deskowanie**

**2.2. Składniki mieszanki betonowej**

**1. Cement**

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest jedynie stosowanie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-3000 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5,B-20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B-20

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-3000 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji

wymaga się, aby cementy te

charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) < 7%
- zawartość alkaliów do 0,6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- zawartość  $C_4F+2C_3A$  (zalecenia) < 20%

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający

następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzeń do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów oraz wyspów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-86/B-04320.

Akceptacja poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe

Ponadto przy użyciu cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej

oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300

oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300

sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące

dla cementu pakowanego (workowanego) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszzone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach) dla cementu luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniami

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być czyste i suche, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych

po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinny być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe odróżnienie

Normy i dokumenty związane

PN-88/B-04300 – Cement. Metody badań.

PN-88/B-3000 – Cement portlandzki.  
PN-88/B-3001 – Cement portlandzki z dodatkami.  
PN-88/B-3002 – Cementy specjalne.  
PN-88/B-3011 – Cement portlandzki szybko twardniejący.

## **2. Kruszywo**

### **2.1. Rodzaje kruszywa i uziarnienie**

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Kontrola partii kruszywa przed użyciem jej do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia: składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15

kształtu ziaren wg PN-78/B-06714/16

zawartość płynów mineralnych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-

06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

### **2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego**

B-15 wodoszczelny do wykonania konstrukcji ław i stóp fundamentowych

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-88/B-06250 tj. nasiąkliwość nie większa jak 4%

Mrozoodporność przy ubytku masy nie większa niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania

B-20 dla konstrukcji wieńców, podciągów żelbetowych oraz wszystkich innych konstrukcji żelbetowych i monolitycznych o ile projekt konstrukcyjny nie określa inaczej.

Monolitycznych min. B-7,5 dla podbetonu i podkładów

Wymagania ogólne wg PN-88/B-06250

Ponadto beton i jego składniki powinny pełnić wymaganie IBM w Warszawie.

### **2.3. Materiały do wykonania podbetonu i podkładów.**

Beton kl. B-7,5 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

pospółka kruszona 0/40

cement hutniczy 25, ilość cementu 6%  $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$  wilgotność optymalna 8%

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

## **3.0. Sprzęt**

Donatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania używania mieszarek wolnospadowych). Pompy do betonu.

## **4.0. Transport**

### **4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Środki transportu betonu

mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszami)

ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czas twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu

Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 min. przy temperaturze otoczenia +15–C

70 min. przy temperaturze otoczenia +20–C

30 min. przy temperaturze otoczenia +30–C

## **5.0. Wykonanie robót**

### **5.1. Zalecenia ogólne**

roboty betoniarskie muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B 06251

Betonowanie może rozpocząć się po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy

### **5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

Dozowanie składników:



dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością :

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Donatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmienionym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników:

mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się używania betoniarek wolnospadowych)

czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być dłuższy niż 2 min.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zasypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zasypowego teleskopowego (do wys.8,0 n) przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne

Zagęszczanie betonu:

przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległość między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20 – 30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skuteczności działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 – 0,7 m belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub deską wibracyjną, w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund, zakres działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku

długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych projektem

ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione projektem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna być ona prostopadła do kierunku naprężeń głównych

powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno odbywać się później niż po upływie 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 st C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu

Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Pobranie próbek i badania

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz

gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne potrzebne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

badanie składników betonu

badanie mieszanki betonowej

badanie betonu

### **5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

Temperatura otoczenia

betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5st C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem

w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do – 5st C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temp. +20–C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu.

Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa

uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w tych samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja

przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0st C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji

### **5.4. Pielęgnacja betonu**

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem

przy temperaturze betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę)

nanoszenie błon nieprzepuszczalnych warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie pielęgnacji powierzchni woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75/C-04630

w czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami

Okres pielęgnacji

ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych

(zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów

### **5.5. Wykańczanie powierzchni betonu**

Równość powierzchni i tolerancji

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowane powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm

pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulina zbrojenia betonu będzie mniejsza niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody

bezpośrednio po rozebraniu szalunków

raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą, jednorodną powierzchnię bez dołków i porów

wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

### **5.6. Wykonanie podbetonu**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże powinno być równe, czyste i odwodnione.

Beton powinien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

### **6.0. Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

### **7.0. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji

1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu

### **8.0. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w oraz zasad podanych wyżej.

### **9.0. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót

### **10.0. Przepisy związane**

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań.

PN-88/B-03000 Cement portlandzki.

PN-88/B-03001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-03002 Cementy specjalne.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **ST.01.00**

#### **SST.01.08 Posadzki**

CPV 45211100-0 Roboty budowlane w zakresie domów

### **SPIS TREŚCI**

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

#### **1.0. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

ST są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki

- Warstwa wyrównawcza grubości 2 -6 cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno – cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych

- Posadzki właściwe

- Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zapory cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych; zbrojenie siatką stalową

- Posadzki z kostki brukowej betonowej gr.8cm na podsypce cementowo-piaskowej
  - Posadzka z paneli podłogowych -układane na klej
  - Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikiem luzem ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
  - Cokolik z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem, ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
  - Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych kamionkowych gres antypoślizgowych , mrozoodpornych z cokolikiem luzem ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża,
  - Cokolik z płytek kamionkowych gres luzem, ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych materiałem posiadającym strukturę antypoślizgową.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami

Inspektora Nadzoru.

#### **2.0. Materiały**

##### **2.1. Woda PN-75/C-04630**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Piasek PN-79/b-06711**

**2.2.1.** Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych mieć frakcję różnych wymiarów, a mianowicie piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 – 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 – 2,0 mm.

##### **2.3. Cement wg normy PN-88/B-3000**

##### **2.4. Wyroby ceramiczne**

Płytki podłogowe ceramiczne wg PN-74/B-12032

Właściwości płytek podłogowych ceramicznych:

barwa wg wzorca producenta

- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5 %
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

##### **2.5. Wyroby betonowe**

Kostka betonowa gr.8cm

##### **2.6. Płytki gresowe**

###### **2.6.1. Płytki podłogowe ceramiczne**

**2.6.2.** W pomieszczeniach o szczególnych wymaganiach położyć gres antypoślizgowy lub gres antypoślizgowy mrozoodporny (wg oznaczeń w projekcie).

###### **2.6.3. Właściwości płytek podłogowych ceramicznych:**

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypalaniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniej niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość  $\pm 1,5$  mm

- grubość  $\pm 0,5$  mm

- krzywizna 1,0 mm

#### **2.6.4. Materiały pomocnicze**

- Do mocowania płytek można stosować wszelkiego rodzaju kleje posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

- Do wypełnienia spoin stosować fugi dopuszczone do stosowania w budownictwie.

#### **2.6.5. Pakowanie**

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek. Na opakowaniu umieszcza się - nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie świadectwem ITB Nr ...”

#### **2.6.6. Transport**

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

#### **2.6.7. Składowanie**

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

### **3.0. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4.0. Transport**

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

### **5.0. Wykonanie robót**

#### **5.1. Warstwy wyrównawcze lub posadzki**

Warstwa wyrównawcza wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno – cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych

- wytrzymałość podkładu cementowego nadana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż:

- na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa

- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz być nasyczone wodą

- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy

- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne

- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C

- zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5 – 7 cm zanurzenia stożka pomiarowego

- ilość spoin w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>

- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem

- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

- w ciągu pierwszych 7 dni powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez przykrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### **6.0. Kontrola jakości robót**

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

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

**6.3.** Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość podkładu, posadzki, dylatacji.

#### **7.0. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### **8.0. Odbiór robót**

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych w „Wymagania ogólne”.

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

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

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

**8.4.** Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

#### **9.0. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

#### **10.0. Przepisy związane**

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

ST.01.00

### **SST.01.09 Roboty malarskie**

CPV 45211100-0 Roboty budowlane w zakresie domów

#### **SPIS TREŚCI**

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

#### **1.0. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego:

- Malowanie tynków
- Malowanie elementów stalowych

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Wymagania ogólne.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST poleceniami

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

#### **2.0. Materiały**

##### **2.1. Woda PN-75/004630**

Do przygotowania farb wodorozcieńczalnych stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wodorozpuszczalnych
- rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresu ich stosowania.

##### **2.3. Farby budowlane gotowe**

**2.3.1.** Farby, niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom Norm Państwowych lub świadectw

dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**2.3.2.** Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie. Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: akrylu, lateks butadieno – styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

**2.3.3.** Farby poliwinylowe, akrylowe, epoksydowe lub poliuretanowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla powłok:



- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków
- grubość suchej powłoki minimum 100 – 120  $\mu$ m
- przyczepność do podłoża – I stopień
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża
- twardość względna min. 0,1
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/5046-02 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg BN-82/5046-05 i przechowywane w temp. min. +5°C wg PN-73/C-81400.

## **2.4. Środki gruntujące**

**2.4.1.** Przy malowaniu farbami emulsyjnymi. Powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3:5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej

**2.4.2.** Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost : benzyna lakiernicza).

## **3.0. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

## **4.0. Transport**

Farby pakowane wg pkt 2.5.6. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## **5.0. Wykonanie robót**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8st C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu dwóch dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temp. co najmniej +8st C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego spadku temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1st C. W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (instalacyjnych wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych)
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych
- całkowitym ułożeniu posadzek
- usunięciu usterek na stropach i tynkach

## **5.1. Przygotowanie podłoży**

**5.1.1.** Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą

cementowo – wapienną. Powierzchnie powinny być zatarte, oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków, zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy pogłębić i ponownie wypełnić zaprawą cementowo – wapienną.

**5.1.2.** Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-70/H-97050, dla danego typu farby podkładowej.

## **5.2. Gruntowanie**

gruntowanie wykonać zgodnie z instrukcją stosowania danego wyrobu (farby)

## **5.3. Wykonywanie powłok malarskich**

**5.3.1.** Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, plam, smug i śladów pędzla.

**5.3.2.** Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## **6.0. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni
- sprawdzenie wsiąkliwości
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża
- sprawdzenie czystości

- Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

## **6.2. Roboty malarskie**

**6.2.1.** Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach

**6.2.2.** Badania przeprowadza się przy temp. powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

**6.2.3.** Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności farby ze wzorcem
- dla farb rozcieńczalnikowych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenie, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7.0. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzone w naturze.

## **8.0. Odbiór robót**

Roboty podlegają warunkom odbioru wg zasad zawartych w ST Wymagania ogólne.

### **8.1. Odbiór podłoża**

**8.1.1.** Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo – wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

**8.2.1.** Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitej intensywności barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp. w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

**8.2.2.** Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

**8.2.3.** Sprawdzenie odporności powłok na zarysowanie.

**8.2.4.** Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

**8.2.5.** Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

## **9.0. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
  - Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
  - Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
  - Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium,
- wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,

- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

#### **10.0. Przepisy związane**

PN-75/C-94630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

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

PN-62/C-81502 Szpachlówka i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-70/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne.

BN-84/6112-15 Szpachlówka chlorokauczukowa ogólnego stosowania biała.

BN-76/6113-32 Farby do gruntowania przeciwrzeczne cynkowe.

BN-79/6113-44 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-67/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

BN-76/6115-17 Emalie chlorokauczukowi ogólnego stosowania.

BN-80/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

BN-70/6113-32 Farby epoksypoliamidowe do gruntowania.

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **ST.01.00**

#### **SST.01.10 Roboty izolacyjne**

CPV 45211100-0 Roboty budowlane w zakresie domów

#### **SPIS TREŚCI**

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

#### **1.0. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych**

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

## **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej w obiekcie objętym przetargiem

- Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe
- Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli
- Izolacje termiczne
- Izolacje przeciwdźwiękowe
- Paroizolacje

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Wymagania ogólne.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami

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

## **2.0. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

**2.1.1.** Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

**2.1.2.** Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włókninie.

**2.1.3.** Lepiki, roztwory, emulsje, kity i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejonnych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

**2.1.4.** Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### **2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych fundamentów**

**2.2.1.** Materiały do izolacji przeciwwilgociowej fundamentów powinny być zastosowane w formie systemu. System

powinien również spełniać wymogi izolacji termicznej fundamentów.

**2.2.2.** Izolacja przeciwwilgociowa pionowa asfaltowa stosowana od wewnątrz budynku.

- wymaga się dwukrotnego pokrycia
- dopuszcza się stosowanie emulsji lub roztworów asfaltowych wodnych w
- pomieszczeniach podpiwniczonych oraz dodatkowo syntetycznych w
- pomieszczeniach niepodpiwniczonych.
- prace pokrywcze wykonywać tylko zgodnie z wymogami producenta.

**2.2.3.** Izolacja pionowa wodoszczelna od zewnątrz budynku

\*) Wykonać z materiałów typu masa umożliwiających przyklejenie styropianu na klej

\*) Masa asfaltowa musi spełniać następujące warunki:

- czas wysychania 6h, zasypywanie wykopu po trzech dobach,
- odporność na deszcz po 12h,
- przyczepność końcowa do betonu nie mniej niż 0,08MPa,
- Gęstość 1,07kg/dm<sup>3</sup>,
- odporność na wodę pod ciśnieniem 0,8MPa przy warstwie o gr 4mm,
- Zdolność klejenia –1,8Mpa, Mostkowanie rys –5mm,
- Temperatura stosowania od +5st do +30st

\*) Wykonać izolację typu średniego /odporną na działanie wody gruntowej/ tj min. 3mm grubości

**2.2.4.** Warstwa izolacji termicznej

- Wykonać ze styropianu PS-E FS20 gr. wg projektu, profil uniemożliwiający powstawanie mostków termicznych
- Mocowanie wykonać na klej i na kołki wg zaleceń producenta

### **2.3. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych**

**2.3.1.** Papa asfaltowa izolacyjna

- Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>
- Wymagania wg PN-89/B-27617
- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Podczas rozwijania rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- papa po rozerwaniu i rozstawieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie
- wymiary papy w rolce  
długość: 20 m +/- 0,20 m ; 40 m +/- 0,40 m ; 50 m +/- 0,60 m  
szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm + 1 cm
- Pakowanie, przechowywanie i transport
- na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w normie\
- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników
- rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

### **2.3.2. Papa termozgrzewalna**

#### **a) dane techniczne**

- papa termozgrzewalna min 4,00mm grubości, osnowa włóknina poliestrowa, modyfikowana SBS
- punkt mięknienia masy powłokowej min.120stC
- zawartość składników rozpuszczalnych w chloroformie min. 3000g/m<sup>2</sup>
- odporność na działanie podwyższonej temperatury w ciągu 2h min.100stC
- prześlakliwość: nie prześlaka 0,2Mpa/24h
- siła zrywająca przy rozciąganiu paska szer. 5cm wzdłuż min.700N, w poprzek min.500N

b)Pakowanie, przechowywanie i transport na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi. określonymi w ppkt a) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników, rolki papy należy układać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie i przewozić krytymi środkami transportu zabezpieczającymi ją przed przewracaniem

### **2.3.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania**

Wymagania wg PN-74/B-24622

### **2.3.4. Polimerowa powłoka dyspersyjna strukturalna-uszczelniająca powłoka odporna na szorowanie**

### **2.3.5. Kit asfaltowy uszczelniający KF**

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

### **2.3.6. Kit epoksydowy bez rozpuszczalnikowy**

- Wymagania wg normy BN-70/6112-24
  - wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem
  - materiały izolacyjne dostarczone na budowę baz dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania
  - odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiałów z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej
  - nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają
- wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy również stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### **2.3.7. Folia izolacyjna budowlana-paroizolacja dopuszczone do stosowania w budownictwie mieszkaniowym**

### **2.3.8. Płynna folia uszczelniająca**

- -nadająca się do układania na niej płytek typu gres łączonych na klej
- -Zużycie minimalne w zależności od podłoża 0,4-0,8kg/m<sup>2</sup>
- -Temperatura obróbki od +5stC do +25stC
- -Przerwa między nanoszonymi warstwami 1 godz.

### **2.3.9. Mata przeciwwodna EPDM**

## **2.4. Materiały filtrujące i odwadniające**

### **2.4.1. Folia kubełkowa**

### **2.4.2. Geowłóknina**

## **2.5. Materiały do izolacji termicznych**

### **2.5.1. Styropian odmiany G–T samogasnący. Do ocieplania o gęstości min. 20 kg/m<sup>3</sup>.**

#### **a) Wymagania:**

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń
- dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm
- powierzchnia największej dopuszczalnej wady nie może przekroczyć 10 cm<sup>2</sup>
- wymiary
- długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$
- szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm
- grubość – 20 – 500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

#### **b) Pakowanie**

- Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5 – 3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

#### **c) Przechowywanie**

- Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2. z dala od źródeł ognia.

#### **d) Transport**

- Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP przepisów ruchu Drogowego.

### **2.5.2. Poliester ekstrudowany**

- Wymagania jak dla styropianu

### **2.5.3. Wełna mineralna**

W postaci płyt, filców i mat.

#### **Wymagania:**

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość

## **3.0. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4.0. Transport**

Według Wymagań Ogólnych niniejszej specyfikacji.

## **5.0. Wykonanie robót**

### **5.1. Izolacje przeciwwilgociowe**

**5.1.1.** Przygotowanie podkładu pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona

**5.1.2.** Gruntowanie podkładu podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5% powłoki malarskie powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej temperatura otoczenia podczas gruntowania podkładu nie powinna być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$

**5.1.3.** Izolacje papowe przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej warstwy papy asfaltowej termozgrzewalnej sklejonych do podłoża tj papy podkładowej za pomocą gazu propanbutan na całej powierzchni, izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i skleionej wyłącznie na zakładach do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych ; dopuszcza się pokrycie materiałów łatwopalnych np. styropianu papami podkładowymi w celu wykonania na tego rodzaju papie izolacji przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej, szerokość zakładów papy zarówno podłużnych, jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm, zakłady arkuszy klejonych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

**5.1.4.** Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów wykonywać w formie systemu wg wytycznych stosowania materiałów z pkt. 2.2

## **5.2. Izolacje termiczne**

**5.2.1.** Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno – suchym.

**5.2.2.** Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin ze płyt frezowanych. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku

warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

**5.2.3.** Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

**5.2.4.** w czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

## **6.0. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Materiały izolacyjne**

- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem

- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania

- odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej

- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

### **7.0. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzone w naturze.

### **8.0. Odbiór robót**

**8.1.** Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- wyniki badań laboratoryjnych, jakie były zalecane przez Wykonawcę

**8.2.** Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych w ST Wymagania ogólne.

### **9.0. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium,
- wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

### **10.0. Przepisy związane**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.  
PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.  
PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.  
PN-89/B-27617 Papa asfaltowa (na tekturze).  
BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.  
PN-72/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Badania.  
PN-80/B-10240 Pokrycie dachowe z papy powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na zimno.  
PN-64/B-24627 Masa smołowa stosowana na gorąco, do konserwacji pokryć dachowych.  
PN-76/B-24628 Masa asfaltowa stosowana na zimno, do konserwacji pokryć dachowych.  
PN-63/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco.  
PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa smołowa (na tekturze).  
PN-58/C-96197 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.  
BN-79/6751-01 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.  
BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.  
BN-88/6751-02 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.  
BN-85/6753-02 Kity budowlane trwałe plastyczne – olejowy i polistyrenowy.  
BN-85/6753-07 Kity budowlane kauczukowe uszczelniające.  
BN-85/6753-08 Kity budowlane asfaltowo - kauczukowe uszczelniające.  
BN-82/8841-25 Pokrycie dachowe. Bezspoinowe powłoki z anionowej emulsji asfaltowo-lateksowej, zbrojone ciętym włóknem szklanym. Wymagania i badania przy odbiorze

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### ST.01.00

#### SST.01.11 Stolarka okienna

CPV 45421125-6 Instalowanie okien z tworzyw sztucznych

#### SPIS TREŚCI

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

#### 1.0. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

ST są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej PCV .

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Wymagania Ogólne.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami

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

#### 2.0. Materiały

-stolarka okienna jednoramowa PCV rozwieralno-uchylna

-uszczelki obwodowe

-pianki uszczelniające, kity

-parapety okienne wewnętrzne PCV, parapety zewnętrzne stalowe ocynkowane

-materiały pomocnicze: śruby, wkręty, kołki, łączniki stalowe

##### 2.1. Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

##### 2.2. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom

państwowym. Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10 – 16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Okna drzwi

Różnice wymiarów w mm okien i drzwi			
Wymiary zewnętrzne	Do 1m	5	5

ościeżnicy			
	Powyżej 1 m	5	5
Różnica długości przeciwnych elementów	Do 1m	1	1
Ościeżnicy mierzona w świetle	Powyżej 1 m	2	2
Skrzydło we wrębie	Szer. Do 1m	1	
	Pow. 1 m	2	
	Wys. powyżej 1m	2	
Różnica długości przekątnych	Do 1 m	2	
Przekątnych skrzydeł we wrębie	Od 1 do 2 m	3	3
	Powyżej 2 m	3	3
Przekroje szer.	Do 50mm	1	
	Powyżej 50mm	2	
Elementów grubości	Do 40mm	-	1
	Powyżej 40mm	-	2
Grubość skrzydła		-	1

### 2.3. Okucia budowlane

**2.3.1.** Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – osłonowe.

**2.3.2.** Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowym, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

**2.3.3.** Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia

niezabezpieczone należy przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą chromianową przeciwrdzewną.

### 2.4. Środki do impregnacji wyrobów stolarskich.

**2.4.1.** Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic

**2.4.2.** Dobór środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w ST

**2.4.3.** Środki stosowane do ochrony w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

### 2.5. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich.

**2.5.1.** Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

**2.5.2.** Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

### 2.6. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46.
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg BN-79/6113-07 oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38

### 2.7. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

### 3.0. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

#### 4.0. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie element przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobów przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg pkt 2.8.

#### 5.0. Wykonanie robót

Wszystkie okna i drzwi wg zestawienia stolarki okiennej zawartej w projekcie.

##### 5.1. Przygotowanie ościeży

**5.1.1.** Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W

przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeża należy naprawić i oczyścić.

**5.1.2.** Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba pkt. zamocowań	Rozmieszczenie pkt. zamocowań	
wysokość	Szerokość		W nadprożu i progu	Na stojaka
Do 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Po 2
	150(+/-)200	6	Po 2	Po 2
	Powyżej 200	8	Po 3	Po 2
Powyżej 150	Do 150	6	Nie mocuje się	Po 3
	150(+/-)200	8	Po 1	Po 3
	Powyżej 200	100	Po 2	Po 3

**5.1.3.** Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe np.

pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

##### 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

**5.2.1.** Osadzanie stolarki okiennej w sprawdzone i przygotowane ościeznice należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu, nie należy używać materiałów wydzielających związki

chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien

##### 5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłok powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla,

sznar, zacieków, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

#### 6.0. Kontrola jakości robót

**6.1.** Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

**6.2.** Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów, których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych

- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelniania

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7.0. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest: sztuka wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic .

## **8.0. Odbiór robót**

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad określonych w ST. Odbiór obejmuje wszystkie materiały ujęte w pkt 2 oraz czynności wyszczególnione w pkt 5.

## **9.0. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium,
- wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

## **10.0. Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Instrukcja wbudowywania okien i drzwi w ściany o różnej konstrukcji B-1(PR 5)85

COBP Budownictwa Ogólnego, Warszawa 1985.

Wytoczne projektowania i wykonywania przestrzeni z szyb zespolonych-Instrukcja nr 183 ITB, Warszawa 1975.

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

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-75/B-96000 Tarcica iglasta.

BN-70/B-5028-22 Gwoździe stolarskie. Wymiary.

BN-75/6753-02 Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

BN-70/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

BN-70/6113-44 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

BN-79/6115-38 Emalie olejno – Żywiczne i ftalowe stosowania.

PN-86/B-13052 Szkło budowlane. Szkło płaskie okienne ciągnięte

BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone

BN-82/7150-04 Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia.

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **ST.01.00**

#### **SST.01.12 Stolarka drzwiowa**

CPV 45422100-2 Stolarka drewniana

### **SPIS TREŚCI**

- 1.0 Wstęp
- 2.0 Materiały
- 3.0 Sprzęt
- 4.0 Transport
- 5.0 Wykonanie robót
- 6.0 Kontrola jakości robót
- 7.0 Obmiar robót
- 8.0 Odbiór robót
- 9.0 Podstawa płatności
- 10.0 Przepisy związane

## 1.0. Wstęp

### 1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej.

### 1.2. Zakres stosowania ST

ST są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej.

W skład tych robót wchodzi:

- Drzwi zewnętrzne - rama z drewna płyta zewnętrzna drewno
- Drzwi wewnętrzne - rama z klejonki drewna iglastego, płyta zewnętrzna HDF
- Ościeżnice do drzwi płytowych odpowiednio drewniane i stalowe

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST . Wymaganie Ogólne.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 2.0. Materiały

- stolarka drzwiowa wewnętrzna
- ościeżnice systemowe odpowiednio drewniane i stalowe
- uszczelki obwodowe
- pianki uszczelniające, kity
- materiały pomocnicze: śruby, wkręty, kołki, łączniki stalowe

**2.1.** Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

### 2.2. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym. Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10 – 16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okienne nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów w mm okien i drzwi			
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy	Do 1m	5	5
	Powyżej 1 m	5	5
Różnica długości przeciwległych elementów	Do 1m	1	1
	Powyżej 1 m	2	2
Ościeżnicy mierzona w świetle	Powyżej 1 m	2	2
Skrzydło we wrębie	Szer. Do 1m	1	
	Pow. 1 m	2	
	Wys. powyżej 1m	2	
Różnica długości przekątnych	Do 1 m	2	
	Od 1 do 2 m	3	3
Przekątnych skrzydeł we wrębie	Powyżej 2 m	3	3
	Do 50mm	1	
Przekroje szer.	Powyżej 50mm	2	
	Do 40mm	-	1
Elementów grubości	Powyżej 40mm	-	2

Grubość skrzydła		-	1
------------------	--	---	---

## **2.3. Okucia budowlane**

**2.3.1.** Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – osłonowe.

**2.3.2.** Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowym, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

**2.3.3.** Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia

niezabezpieczone należy przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą chromianową przeciwrdzewną.

## **2.4. Środki do impregnacji wyrobów stolarskich.**

**2.4.1.** Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic

**2.4.2.** Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w ST

**2.4.3.** Środki stosowane do ochrony w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

## **2.5. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich.**

**2.5.1.** Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

**2.5.2.** Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

## **2.6. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.**

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46.
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg BN-79/6113-07 oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38

## **2.7. Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

## **3.0. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4.0. Transport**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobów przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg pkt 2.8.

## **5.0. Wykonanie robót**

Wszystkie okna i drzwi wg zestawienia stolarki okiennej zawartej w projekcie.

### **5.1. Przygotowanie ościeży**

**5.1.1.** Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeża należy naprawić i oczyścić.

**5.1.2.** Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

## 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

**5.2.1.** Osadzenie stolarki drzwiowej dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru, szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	Drzwi
Luzy między skrzydła	+2	+2
Między skrzydła a ościeżnicą	-1	-1

## 5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłok powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, szpar, zacieków, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6.0. Kontrola jakości robót

**6.1.** Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

**6.2.** Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów, których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelniania

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7.0. Obmiar robót

Jednostką obmiarowi robót jest: sztuka wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic .

## 8.0. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad określonych w ST. Odbiór obejmuje wszystkie materiały ujęte w pkt 2 oraz czynności wyszczególnione w pkt 5.

## 9.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

## 10.0. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Instrukcja wbudowywania okien i drzwi w ściany o różnej konstrukcji B-1(PR 5)85

COBP Budownictwa Ogólnego, Warszawa 1985.

Wytyczne projektowania i wykonywania przestrzeni z szyb zespolonych-Instrukcja nr 183 ITB, Warszawa 1975.

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

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-75/B-96000 Tarcica iglasta.

BN-70/B-5028-22 Gwoździe stolarskie. Wymiary.

BN-75/6753-02 Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.



BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

BN-70/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

BN-70/6113-44 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

BN-79/6115-38 Emalie olejno – Żywiczne i ftalowe stosowania.

PN-86/B-13052 Szkło budowlane. Szkło płaskie okienne ciągnione

BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone

BN-82/7150-04 Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia.

Z-19.14-1196 Przeszklenie przeciwpożarowe pustakiem szklanym

Ogólne dopuszczenie nadzoru budowlanego

Uwaga : należy stosować Polskie Normy obowiązujące w czasie wykonywania robót objętych kontraktem

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## ST.01.00

### SST.01.14 Roboty ziemne

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne

## 1.0 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót, które zostaną wykonane w ramach *BUDOWY SZYBU WINDOWEGO WRAZ Z MONTAŻEM WINDY W CZĘŚCI BUDYNKU POWIATU NOWODWORSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWY CHODNIKA* zaliczonych do **grupy robót 45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę **kategorii robót 45111000-8** Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne według klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień mające na celu określenie zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni oraz pozyskiwaniem gruntu z ukopu lub dokopu, na budowę nasypów drogowych.

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów

przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych,

wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do

3m. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

1.4.7. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.8. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m. 1.4.9.

Wykop

głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

/ A. 12. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.13. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.14. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.15. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu.

1.4.16. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U=d_{60}/d_{10}$$

$d_{60}$  - średnica oczek sита, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),  $d_{10}$  - średnica oczek sита, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## **2.0 MATERIAŁY (GRUNTY)**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni oraz krawężnik jak i ukształtowanie skarp w obrębie projektowanego chodnika, z uwagi na znaczne zanieczyszczenie częściami organicznymi nie są przydatne do budowy nasypów. Pozyskane z wykopów grunty można użyć do uzupełnienia nasypów w obrębie skar istniejącego korpusu drogowego po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru..

## **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

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

## **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. 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 Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

### **5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów**

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamów w planie. 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.

### **5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych**

W trakcie wykonywania robót ziemnych w obrebie projektowanej przebudowy skrzyżowania oraz wykopów pod ławę krawężnika należy chronić wykopy przed zalaniem wodą poprzez działki robocze eliminujące długotrwałe wystawianie wykopów na działanie warunków atmosferycznych. Należy zapewnić odpływ wody z wykonanych wykopów wykorzystując istniejące ukształtowanie terenu i korony drogi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

### **6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych 6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia**

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

### **6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót**

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 6 SST D-02.01.01 oraz D-02.03.01.

### **6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
3	Pomiar pochylenia skarp	
4	Pomiar równości powierzchni korpusu	
5	Pomiar równości skarp	

#### 6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

#### 6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

#### 6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

#### 6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać  $\pm 10$

cm. 6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [7] powinien być zgodny z założonym dla kategorii ruchu KR2 i mieć wartość większą lub równą od 0,97.

#### 6.4. 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 Inspektora Nadzoru 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, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt

#### 7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w SST D-02.01.01, D-02.02.01 oraz D-02.03.01 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

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

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04492 Grunty budowlane. Badanie właściwości fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprze-puszczalności.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

7 BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## ST.01.00

### SST.01.15 Podbudowy

45233253-7 Roboty w zakresie Nawierzchni dróg dla pieszych

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie,

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót, które zostaną wykonane w ramach *BUDOWY SZYBU WINDOWEGO WRAZ Z MONTAŻEM WINDY W CZĘŚCI BUDYNKU POWIATU NOWODWORSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWY CHODNIKA* zaliczonych do **grupy robót 45200000-9** Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej **klasy robót 45230000-8** Roboty budowlane w zakresie udowy autostrad, dróg, lotnisk i kolei **kategorii robót 45233000-9** Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad i dróg według klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień i obejmują wykonanie dolnej warstwy podbudowy gr.20cm z 40% mieszanki kruszywa łamanego pod nową konstrukcją nawierzchni w obrebie przebudowy skrzyżowania i na poszerzeniach podbudowy. Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w

optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

oraz z definicjami podanymi w SST U-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4 oraz w SST

dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie: D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 1.5.

## 2.0. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

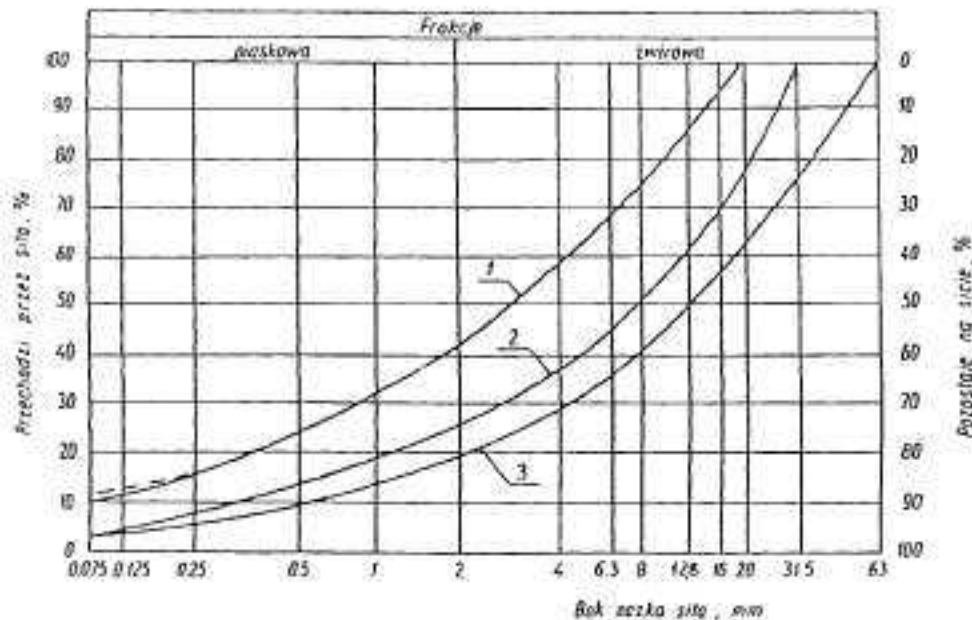
### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w

SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:

### 2.3. Wymagania dla materiałów 2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 ~3j powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar

największego ziarna kruszywa nie może przekraczać  $\frac{2}{3}$  grubości warstwy układanej jednorazowo.

### 2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabelicy 1



Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Kruszywo naturalne Podbudowa zasadnicza wymagania	Badania według
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % [m/m]	od 2 do 10	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna,% [m/m] ,nie więcej niż	5	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % m/m , nie więcej niż	35	PN-B-06714 -16 [ 4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714 -26 [8]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczaniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) Ścieralność częściowa po I/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	PN-B-06714 -42 [12]
		30	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	PN-B-06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m , nie więcej niż	5	IPN-B-06714 -19 [ 7 ]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m) nie więcej niż	-	PN-B-06714 -37 [10 ] PN- B-06714 -39 [7 ]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , %(m/m), nie więcej niż	1	PN-B-116714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności $w_{nosn}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s > 1,00$ ) przy zagęszczeniu $I_s > 1,03$	80	PN-S-06102 [21]
		120	

### 2.3.6. Woda

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

## 3.0. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

a) mieszarek do wytwarzania mieszanki kruszywowej, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę.

Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trud

no dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce

wibracyjne.

## 4.0. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

## 5.0. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża" i SST' D-02.00.00 "Roboty ziemne".

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nie przenikania należy sprawdzić wzorem:

w którym:

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

D<sub>85</sub> - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

### 5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [30] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp 11

### 5.5. Odcinek próbny

Z uwagi na mały zakres nie jest przewidywany.

### 5.6. Utrzymanie podbudowy

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

## 6.0. KONTROLA JAKOŚCI RORÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt

6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

### 6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy

2.

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

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
		Minimalna liczba badań na zakresie robót
1	Uziarnienie mieszanki	2
2	Wilgotność mieszanki	
3	Zagęszczenie warstwy	2
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa
	pkt	

#### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki

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

#### 6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Procto-ra, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda 11), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-13-06714-17 [2].

#### 6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg RN64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

#### 6.3.5. Właściwości kruszywa

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

### Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

#### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy

3.

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

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	2
2	Równość podłużna	2 razy- na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	2
4	Spadki poprzeczne	2
5	Rzędne wysokościowe	2
6	Ukształtowanie osi w planie	2
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 2 punktach Przed odbiorem:
8	Nośność podbudowy -moduł	W 2 punktach

#### 6.4.2. Szerokość podbudowy

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

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

#### 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04 [28]. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

#### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

#### 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

#### 6.4.7. Grubość podbudowy .

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej a więcej niż: dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

#### 6.4.8. Nośność podbudowy

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

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $W_{nos}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy		
	Wskaźnik Zagęszczenia $I_s$ nie mniejszy niż	Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm MPa	
		od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
60	1,0	60	120

## 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

### 6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

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

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

### 6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

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

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

### 6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej., to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez inżyniera. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

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

## 8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OS'1' D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, 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 SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1m<sup>2</sup> podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST: D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, **D-**

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 1.  | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu   |
| 2.  | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych                                  |
| 3.  | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego   |
| 4.  | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn  |
| 5.  | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności   |
| 6.  | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości   |
| 7.  | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią                               |
| 8.  | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych                            |
| 9.  | PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową                                  |
| 10. | PN-B-06714-37 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego   |
| 11. | PN-B-06714-39 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego  |
| 12. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles                                 |
| 13. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka                         |
| 14. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych  |
| 15. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek                                   |
| 16. | PN-B-06714-42 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności                                    |
| 17. | PN-B-06714-42 | Kruszywo do betonu  |
| 18. | PN-B-06714-42 | lekkiego Wapno  |
| 19. | PN-B-06714-42 | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw  |
| 20. | PN-B-06714-42 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie                                       |
| 21. | PN-B-06714-42 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego                                       |
| 22. | PN-B-06714-42 | Cement. Transport i przechowywanie  |
| 23. | PN-B-11111    | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych                                     |
| 24. | PN-B-11112    | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego  |
| 25. | PN-B-11112    | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |

### 10.2. Inne dokumenty

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

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**D - 04.07.01 PODBUDOWA Z BETONU**  
**CEMENTOWEGO**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu cementowego B20

### **1.2. Zakres stosowania SST**

---

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w n/n specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót, które zostaną wykonane w ramach *przebudowy drogi powiatowej Nr 1853N Talki - Pańska Wola od km 0+000 do km 0+975 wraz z przebudową skrzyżowania dróg powiatowych Nr 1853N i Nr 1706N w m. Talki* zaliczonych do **grupy robót 45200000-9** Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej **klasy robót 45230000-8** Roboty budowlane w zakresie udowy autostrad, dróg, lotnisk i kolei **kategorii robót 45233000-9** Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad i dróg według klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień i obejmują wykonanie podbudowy zasadniczej z betonu cementowego klasy B20 na zatoce autobusowej.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Podbudowa z betonu cementowego- jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie odpowiadającej kalsie betonu, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

1.4.1. Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej  $2,0 \text{ kg/dm}^3$  wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

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

1.4.4. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

1.4.5. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy B30 przy  $R_G = 30 \text{ MPa}$ ) określają  
cy wytrzymałość gwarantowaną betonu ( $R_{Gb}$ ).

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

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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



## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2.2. Cement do betonu klasy B20

Do betonu klasy B20 należy stosować cement portlandzki klasy 32,5.

Wymagania dla cementów portlandzkich klasy 32,5 według PN-B-19701 [15] zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla cementu do betonu klasy B20

Lp.	Właściwości	Klasa cementu 32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, nie mniej niż: - po 2 dniach - po 7 dniach - po 28 dniach	16 32,5
2	Czas wiązania: początek wiązania, najwcześniej po upływie minut koniec wiązania, najpóźniej po upływie godzin	12 60
3	Równomierność zmiany objętości: - wg próby Le Chateliera, mm, nie więcej niż:	10
	- wg próby na plackach	normalna
4	Powierzchnia właściwa, cm <sup>2</sup> /g, nie mniej niż:	2500
5	Zawartość SO <sub>3</sub> , % masy cementu, nie więcej niż:	3,5
6	Zawartość MgO, % masy cementu, nie więcej niż:	5
7	Dodatki, % (m/m), nie więcej niż:	1,0

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08 [19]. 2.3. Kruszywo

Do wykonywania mieszanek betonowych dla nawierzchni betonowych stosuje się kruszywo łamane i naturalne, według PN-B-06712 [3] i spełniające wymagania zawarte w niniejszych SST.

### 2.3.2. Kruszywo do betonu klasy B 20

Do betonu nawierzchniowego klasy B20 należy stosować:

- grys marki 20
- żwir marki 20
- piaski i piaski łamane uszlachetnione.

Żwir marki 20 może być stosowany pod warunkiem dodania go w takiej ilości, aby w mieszance kruszyw zawartość ziarn łamanych wynosiła od 30 do 40%.

Grysy i żwir powinny spełniać wymagania określone w tablicy 4, wg PN-B-06712 [3] dla marki 20

Piaski i piaski łamane uszlachetnione wg PN-B-06712 [3] powinny spełniać wymagania określone w tablicy 3 pkt 2.3.1.

Kruszywo ze skał węglanowych i piaskowców może być użyte do betonu B20 wówczas, gdy badania laboratoryjne stwierdzą brak reaktywności z alkaliowymi związkami zawartymi w cemencie i za zgodą Inspektora Nadzoru.

Tablica 4. Wymagania dla grysu i żwiru do betonu klasy B20

Lp.	Właściwości	Grys marki 20	świr marki 20	Badanie według
1	Wytrzymałość na miazdzenie, wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej	16	16	PN-B-06714-40 [13]
2	Zawartość ziarn słabych, %, nie więcej niż:	-	10	PN-B-06714-43 [14]
3	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż:	3,0	3,0	PN-B-06714-18 [8]
4	Mrozoodporność, %, nie więcej niż: po 25 cyklach po 5 cyklach	5,0 5,0	10,0 10,0	PN-B-06714-19 [9] PN-B-06714-20 [10]
5	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	25	25	PN-B-06714-16 [7]
6	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	3,0	2,0	PN-B-06714-13 [5]
7	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,5	0,5	PN-B-06714-12 [4]
8	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,5	0,5	PN-B-06714-28 [12]
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie	barwa wzorcowa		PN-B-06714-26 [11]

## 2.4. Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i do pielęgnacji wykonanej nawierzchni należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250 [16].

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Woda pochodząca z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania na zgodność z wyżej podaną normą.

Do pielęgnacji podbudowy z betonu mogą być stosowane:

- emulsja asfaltowa wg EmA-94 [26],
- asfalt D200 i D300 wg PN-C-96170 [20],
- preparaty powłokowe wg aprobat technicznych,
- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina wg PN-P-01715 [21].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do wykonywania podbudów z betonu

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

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące na stepujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo  $\pm 3\%$ , cement  $\pm 0,5\%$ , woda  $\pm 2\%$ . Inspektor Nadzoru może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- przewoźnych zbiorników na wodę,

- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- walców stalowych gładkich wibracyjnych lub statycznych i walców ogumionych do zagęszczania
  - zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

##### **4.2. Transport materiałów**

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24]. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

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

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

##### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Podbudowa z betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni.

##### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe pod podbudowę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” lub SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Podbudowę z betonu należy układać na wilgotnym podłożu.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę, zgodnie z wymaganiami SST D-01.01.00 „Odtworzenie trasy w terenie”.

Jeżeli warstwa betonu ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi podbudowy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki betonowej w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy podbudowy.

##### **5.4. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

Mieszanke betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

##### **5.5. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki betonowej**

Przy układaniu mieszanki betonowej za pomocą równiarek konieczne jest stosowanie prowadnic. Wbudowanie za pomocą równiarek bez stosowania prowadnic, może odbywać się tylko w wyjątkowych wypadkach, określonych w SST, za zgodą Inspektora Nadzoru.

Podbudowy z betonu wykonuje się w jednej warstwie o grubości 20 cm, po zagęszczeniu..

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

#### 5.8. Pielęgnacja podbudowy

Podbudowa z betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- a) skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D200 lub D300 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m<sup>2</sup>,
- b) skropienie preparatami powłokowymi posiadającymi aprobatę techniczną, w ilościach ustalonych w SST, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inspektor Nadzoru,
- c) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą, co najmniej 7 dni,
- d) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni podbudowy przez wiatr,
- e) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

#### 5.9. Odcinek próbny

Z uwagi na mały zakres robót nie przewiduje się wykonywania odcinka próbnego

#### 5.10. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa i cementu określone w pkt 2.2 i 2.3 niniejszych specyfikacji.

#### 6.3. Badania w czasie robót

##### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy z chudego betonu podano w tablicy 5.

**Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów przy wykonywaniu podbudowy z betonu B20**

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie
1 2 3 4	Wilgotność mieszanki betonowej Zagęszczenie mieszanki betonowej Uziarnienie mieszanki kruszywa Grubość podbudowy	2	600 m <sup>2</sup>
5	Badanie właściwości kruszywa wg tabl. 3 pkt 2.3	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	
6	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach po 28 dniach	3 próbki 3 próbki	400 m <sup>2</sup>
7	Badanie cementu	dla każdej partii	
8	Badanie wody	dla każdego wątpliwego źródła	
9	Nasiąkliwość	w przypadkach wątpliwych i na zlecenie Inspektor Nadzoru	
10	Mrozoodporność		

#### 6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki betonowej powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki z tolerancją + 10%, - 20% jej wartości.

#### 6.3.4. Uziarnienie mieszanki kruszywa

Próbki do badań należy pobierać z wytwórni po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem cementu. Badanie należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06714-15 [6].

Kruszywa uziarnienia kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w punkcie 2.3, tablica 2.

#### 6.3.5. Grubość warstwy podbudowy

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

#### 6.3.6. Badania kruszywa

Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa i dla każdej partii. Właściwości kruszywa powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 3 pkt 2.3.

#### 6.3.7. Wytrzymałość betonu na ściskanie

Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie należy wykonać zgodnie z PN-B-06250 [2]. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w tablicy 5.

#### 6.3.8. Wytrzymałość betonu na rozciąganie przy zginaniu

Badanie wytrzymałości betonu na rozciąganie należy wykonać zgodnie z PN-S-96015 [18] p. 3.5.10.1. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w tablicy 5.

#### 6.3.9. Nasiąkliwość betonu

Badanie nasiąkliwości betonu należy wykonać zgodnie z PN-B-06250 [2]. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w tablicy 5.

#### 6.3.8. Badania cementu

Dla każdej dostawy cementu Wykonawca powinien określić właściwości podane w pkt 2.2 tablica 1.

#### 6.3.9. Badanie wody

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody według PN-B-32250 [19]. Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość podbudowy	3 razy na zatoce
2	Równość podłużna	co 20 m łątą na każdej zatoce
3	Równość poprzeczna	3 razy na zatoce
4	Spadki poprzeczne <sup>*)</sup>	3 razy na zatoce
5	Rzędne wysokościowe	2 razy na zatoce
6	Ukształtowanie osi w planie <sup>*)</sup>	
7	Grubość podbudowy	w 3 punktach na zatoce

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

#### 6.4.2. Szerokość podbudowy

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

#### 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [25].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 9 mm dla podbudowy zasadniczej,

#### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

#### 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

#### 6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

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

#### 6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż: dla podbudowy zasadniczej + 1 cm,

## **6. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z chudego betonu.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektor Nad-zorua, 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy z betonu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
  - oznakowanie robót,
  - dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
  - dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
  - rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
  - pielęgnacja wykonanej warstwy
  - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.
- Niniejsza specyfikacja dotyczy wykonania podbudowy zasadniczej z betonu cementowego klasy B20

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                      |                     |  |
|----------------------|---------------------|--|
| 1.                   | PN-B-04300          | Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych   |
| 2.                   | PN-B-04481          | Grunty budowlane. Badania laboratoryjne  |
| 3.                   | PN-B-06250          | Beton zwykły   |
| 4.                   | PN-B-06714-12       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń  |
|                      |                     | obcych   |
| 5.                   | PN-B-06714-13       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineral-  |
|                      |                     | nych   |
| 6.                   | PN-B-06714-15       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego  |
| 7.                   | PN-B-06714-16       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn   |
| 8.                   | PN-B-06714-18       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości  |
| 9.                   | PN-B-06714-19       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą   |
|                      |                     | bezpośrednią   |
| 10.                  | PN-B-06714-26       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń  |
|                      |                     | organicznych   |
| 11.                  | PN-B-06714-28       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą   |
|                      |                     | bromową  |
| 12.                  | PN-B-06714-37       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego  |
| 13.                  | PN-B-06714-39       | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego   |
| 14.                  | PN-B-11111          | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych;   |
|                      |                     | żwir i mieszanka   |
| 15.                  | PN-B-11112          | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych   |
|                      |                     |  |
| 16.                  | PN-B-11113          | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; 72  |
|                      |                     | piasek   |
| 17.                  | PN-B-               | Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena   |
| 18.                  | PN-B-               | zgodności Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z  |
| 19.                  | PN-B-               | żużla wielkopiecowego kawałkowego  |
|                      |                     | Materiały budowlane. Woda do betonów i   |
| 20.                  | PN-C-               | zapraw Przetwory naftowe. Asfalty drogowe  |
| 21.                  | PN-P-               | Włókny. Zestawienie wskaźników technologicznych i użytkowych oraz metod badań                                  |
| 22.                  | PN-S-96013          | Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania   |
| 23.                  | PN-S-96014          | Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania |
| 24.                  | BN-88/6731-08       | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 25.                  | BN-68/8931-04       | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.   |
| 10.2. Inne dokumenty |                     |  |
| 26.                  | Warunki techniczne. | Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM 1994.  |



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## ST.01.00

### SST.01.16 Chodnik

45233253-7 Roboty w zakresie Nawierzchni dróg dla pieszych

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

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

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót które zostaną wykonane w ramach *BUDOWY SZYBU WINDOWEGO WRAZ Z MONTAŻEM WINDY W CZĘŚCI BUDYNKU POWIATU NOWODWORSKIEGO ORAZ PRZEBUDOWY CHODNIKA* zaliczonych do **grupy robót 45200000-9** Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej **klasy robót 45230000-8** Roboty budowlane w zakresie udowy autostrad, dróg ,lotnisk i kolei **kategorii robót 45233000-9** Roboty w zakresie konstruowania ,fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad i dróg według klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika dla pieszych .

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowana. Produk-

wana 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 nor-

mami i z definicjami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Betonowa kostka brukowa - 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. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości S 80 mm. 2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm natomiast na budowęścieżki rowerowej zaprojektowano nawierzchnię z kostki grubości 80mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,

- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

#### 2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

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

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

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

##### 2.3.2. Kruszywo do betonu

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

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptcie 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 [5].

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 SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Ułożenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej przewiduje się ręcznie.

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 SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

##### **4.2. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 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 SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

##### **5.2. Koryto pod chodnik**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami poprzecznymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01 "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża. 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 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

##### **5.4. Warstwa odsączająca**

Z powodu usytuowania chodnika w obrębie wykonywanego wykopu pod kanał deszczowy zasypanego gruntem przepuszczalnym, grunt ten spełnia rolę warstwy osączającej.

##### **5.5. Układanie chodnika 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 chodnika, 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 SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w SST D-05.02.23 "Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej".

### **6.3. Badania w czasie robót**

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

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla: - głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm, - o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm, - szerokości koryta:  $\pm 5$  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 SST.

### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,

- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), - sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika**

#### **6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> 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  $\pm 3$  cm.

#### **6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego**

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mZ (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne"

pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, 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 SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 mZ 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.

Niniejsza specyfikacja dotyczy wykonania nawierzchni chodników z kostki brukowej betonowej grubości 60mm.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-041 11 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.