

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**Zamówienie:**

DOBUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO  
BAZY TECHNICZNO-SOCJALNEJ OSP

**Adres:**

DZ. NR 106 OBREB DĄBRÓWKA GM. STAROGARD GDAŃSKI

**Zamawiający:**

GMINA STAROGARD GDAŃSKI  
UL. SIKORSKIEGO 9  
83-200 STAROGARD GDAŃSKI

**Opracowanie:**

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA S.C. A.ROGOWSKA. L.NIKLEWSKI  
KOŚCIUSZKI 25  
83-200 STAROGARD GDAŃSKI

## SPIS TREŚCI

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>	
ST-01 ROBOTY ZIEMNE.....	16
ST-02 ZBROJENIE KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH.....	19
ST-03 ROBOTY BETONOWE.....	22
ST-04 ROBOTY IZOLACYJNE.....	25
ST-05 ROBOTY MURARSKIE.....	28
ST-06 KONSTRUKCJE DREWNIANE .....	31
ST-07 ROBOTY POKRYWCZE .....	34
ST-08 OKŁADZINY ORAZ OBUDOWY Z PŁYT KARTONOWO- GIPSOWYCH.....	39
ST-09 STOLARKA.....	44
ST-10 ROBOTY TYNKARSKIE.....	47
ST-11 UKŁADANIE GLAZURY .....	50
ST-12 ROBOTY MALARSKIE.....	55
ST-13 POSADZKI .....	58
ST-14 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ .....	62

## **ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją pn.: Dobudowa budynku usługowego bazy techniczno-socjalnej OSP Dąbrówka gm. Starogard Gdański

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

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

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

SST-B Roboty ogólnobudowlane.

SST-S Roboty instalacyjne sanitarne

SST-D Roboty drogowe

##### **1.3.1. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH ORAZ ROBÓT TYMCZASOWYCH**

Ustawianie rusztowań do prac budowlanych, zabezpieczenie terenu wykonywania robót przed dostępem osób trzecich.

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią właściwego organu Nadzoru Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor nadzoru – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji inwestycji.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztyorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

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

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

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Projektant - uprawniona osoba fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary Obiektu będącego przedmiotem Robót.

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

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca winien posiadać stosowne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w stosunku do osób trzecich. Zakres, czas i termin aktualnie wykonywanych robót nie może kolidować funkcjonowaniem sąsiadujących obiektów użyteczności publicznej. Wykonawca musi planować przebieg realizacji robót sposób jak najmniej utrudniając ich funkcjonowanie.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstwa i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich w tym od zalania pomieszczeń biurowych na dolnych kondygnacjach,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb wykonawcy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
- ochrony mienia związanego z budową.

#### 1.5.1. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów oraz Dokumentację Projektową i komplet Specyfikacji Technicznych.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót.

Z uwagi na ograniczoną powierzchnię nieruchomości, Zamawiający może udostępnić jedynie pomieszczenia strychowe na składowanie materiałów nie uciążliwych. Zaplecze socjalne dla pracowników Wykonawcy powinien zabezpieczyć we własnym zakresie.

Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana z istniejącego przyłącza elektrycznego budynku z warunkiem jej opomiarowania. Woda dla potrzeb budowy na poziomie terenu może być pobierana z istniejących ujęć wskazanych przez Zamawiającego, będzie rozliczana wg wskazań licznika.

#### 1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i Dokumenty, zgodne z wykazem podanym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, stanowiącej dokument przetargowy.

#### 1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI .

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami Technicznymi, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub Specyfikacji Technicznej.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Zamawiający pozostawia możliwość wykonania ogrodzenia terenu placu budowy w gestii Wykonawcy, pod warunkiem że wygrodzony teren nie spowoduje kolizji z innymi użytkownikami sąsiadujących obiektów.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji placu budowy i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji placu budowy powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pracowników. Wykonawca zobowiązany jest do umieszczenia na budowie, w widocznym miejscu, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wszelki dojazd do placu budowy może nastąpić przez bramę główną. W czasie załadunku materiałów z rozbiórki należy wygrodzić strefę niebezpieczną. Zrzut gruzu z rozbiórek posadzek może nastąpić poprzez specjalne rury do gruzu, do pojemnika, przy czym miejsce musi być wygrozione i oznakowane taśmą.

#### 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 realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- a) - miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- b) - plac budowy i wykopy będą utrzymane bez wody stojącej.
- c) - zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
  - zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

#### 1.5.6. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz 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 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 w budowaniu. 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 jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp., oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych przez Zamawiającego.

#### 1.5.9. OGRANICZENIA OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Każdorazowe korzystanie z jezdni i chodnika, jeżeli sytuacja tego będzie wymagać, musi być uzgodnione z Zamawiającym. Miejsca te muszą być specjalnie oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawca jest zobowiązany do naprawy uszkodzonych miejsc w jezdni i chodniku, które wystąpiły wskutek ich zajęcia dla potrzeb prowadzonych robót.

Wykonawca będzie stosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi i w sposób ciągły będzie powiadamiał Inspektora nadzoru o fakcie użycia takich pojazdów. Uzyskania zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 1.5.10. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny prac. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5.11. OCHRONA I UTRZYMANIE BUDOWY

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### 2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 prawa budowlanego - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

#### 2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku niezaakceptowania przez Inspektora nadzoru materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania Specyfikacji Technicznych.

#### 2.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródeł miejscowych. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiałów, i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inspektor nadzoru może odrzucić część źródła jako nie nadającą się do eksploatacji. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z pozyskaniem materiałów i dostarczeniem ich do robót. Wszystkie materiały odpowiadające wymaganiom pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów

w obrębie placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach kontraktowych. Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk. Skarpy powinny być złagodzone w stopniu jak najbardziej zbliżonym do ukształtowania otaczającego terenu. Nadkład powinien być następnie pokryty roślinnością.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna ze wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### 2.3. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania Inspekcji,
- b) Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

### 2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznych i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, PZJ lub Projekcie: Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inspektorowi nadzoru kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, PZJ, Projektu Organizacji Robót oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca winien dostosować zejścia (max 3cm) i zjazdy do wymagań przepisów o udogodnieniach dla osób niepełnosprawnych.

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 Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenie wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Inspektor nadzoru będzie podejmować decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru będzie podejmować decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

Inspektor nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak określono w punkcie 2.4.

Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonane 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. WADY ROBÓT SPOWODOWANE PRZEZ POPRZEDNICH WYKONAWCÓW

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi przez innych Wykonawców, to Inspektor nadzoru zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inspektora nadzoru na koszt Zamawiającego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

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

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bezpieczeństwo i higienę pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (w tym opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

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 nie odpowiadającym wymaganiom.

## 6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny zostały określone w Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku gdy nie zostały określone, to Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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

Inspektor nadzoru 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 Inspektor nadzoru 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 jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą

wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 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 Specyfikacjach Technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

#### 6.5. RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

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

#### 6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości zatwierdzenia, Inspektor nadzoru 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.

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

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

#### 6.7. POTWIERDZENIE JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności, (atest) deklarację zgodności lub inny dokument producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których potwierdzenie jakości jest wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje. Materiały posiadające potwierdzenie jakości a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

#### 6.8. DOKUMENTY BUDOWY

##### DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od

przekazania placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

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 opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej 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 Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Zamawiającego Planu Organizacji Robót oraz Harmonogramów,
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, 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,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót,
- zgłoszenie zakończenia Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

#### KSIEGA OBMIARU

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych prac przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje się do Księgi Obmiarów. Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7 niniejszej Specyfikacji.

#### DOKUMENTY LABORATORYJNE

Dzienniki laboratoryjne, dokumenty potwierdzające jakość materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru, następujące dokumenty:

- zgłoszenie rozpoczęcia robót,
- protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe

odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty Budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i Specyfikacjach Technicznych.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie Słonym lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

### 7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości, będą wykonywane w poziomie wzdłuż linii osiowej.

Wszystkie elementy robót określone w metrach, będą mierzone równolegle do podstawy.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w Mg (megagramach), (tonach) lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami o kształcie skrzyni, której pojemność można łatwo i dokładnie określić.

Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów.

Obmiar objętości następuje na punkcie dostawy.

Inspektor nadzoru ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów. Jeżeli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w megagramach.

Woda będzie mierzona w metrach sześciennych.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

### 7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.4. WAGI I ZASADY WĄŻENIA

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane przez Wykonawcę w sposób zapewniający zachowanie dokładności według norm zatwierdzonych przez Inspektora

nadzoru.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były legalizowane i posiadają ważne Świadectwa Legalizacji.

## 7.5. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających zakryciu przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie

Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 8.2. 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 Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary na budowie, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i wcześniejszych ustaleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w Specyfikacji Technicznej dotyczącej danej części robót.

### 8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

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

Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### 8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach Kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez

Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

## 8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Odbioru Ostatecznego Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi, zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z Specyfikacjami Technicznymi,
- dokumenty od dostawców, producentów dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne winno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy według Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## 8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Ślepego Kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Dokumentacji Projektowej i w punkcie 9 Specyfikacji Technicznych.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych  
Dobudowa budynku usługowego bazy techniczno-socjalnej OSP Dąbrówka

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach Kontraktu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót zostały wymienione w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych.



## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE**

### **ST-01 ROBOTY ZIEMNE (CPV 45111200-0)**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

##### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

##### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopu nieumocnionego o ścianach pionowych przy istniejących fundamentach oraz wywiezienie gruntu z wykopów wraz z kosztami utylizacji.

##### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntów, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

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

##### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

#### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

##### **2.1. PODZIAŁ GRUNTÓW**

Grunty występujące w podłożu są kategorii II - III.

##### **2.2. ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW**

Grunty nieprzydatne powinny być wywiezione przez Wykonawcę na wysypisko i zutylizowane.

#### **3. SPRZĘT**

Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Powinny one gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

#### **4. TRANSPORT**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu

(materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w placu budowy, jak i poza nim. 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

Technologia wykonania wykopu nie może spowodować uszkodzenia istniejącej konstrukcji budynku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiar robót ziemnych nie powinien obejmować objętości niewykazanych w Dokumentacji Projektowej, za wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Podana zasada dotyczy wszystkich czynności związanych z robotami ziemnymi.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli zostaną odebrane przez Inspektora Nadzoru i potwierdzone wpisem do dziennika budowy

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakończenie i przyjęcie przez Inspektora nadzoru roboty ziemne będą opłacone według cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót.

Płatność za m<sup>3</sup> należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
5. PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości siarki metodą bromową.
6. PN-80/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.
7. PN-78/B-06714/39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazowego.

## **ST – 02 ROBOTY ZBROJARSKIE CPV 45262310-7**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

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

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy 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 zbrojenia elementów w/w obiektów j.w.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót zbrojarskich wg zasad niniejszej ST są między innymi: - stal zbrojeniowa  $\phi$  6,  $\phi$  12, A-III N,

##### **Magazynowanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

##### **Odbiór stali na budowie**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii, - znak obróbki cieplnej.
- Dostarczoną na budowę stal, która:
- nie ma zaświadczenia (atestu),
- oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości, co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu haków, należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z PN-91/H-04310.

##### **Wady powierzchniowe**

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe, takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

##### **Własności mechaniczne i technologiczne stali**

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu.**

Roboty zbrojarskie mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie i przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu.**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz

z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

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

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Czystość powierzchni zbrojenia: pręty przed ich użyciem do zbrojenia należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota oraz np. opalić z farby.

Przygotowanie zbrojenia; pręty stalowe użyte do zbrojenia powinny być proste, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg. projektu i z PNB-03264:2002, łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-B03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia: zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej otulinie.

Niedopuszczalne jest wbudowywanie zbrojenia pokrytego łuszczącą się rdzą, zatłuszczonego, zabrudzonego farbami lub innymi środkami chemicznymi, zabłoconego lub oblodzonego.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

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

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Każda partia zbrojenia musi mieć atest hutniczy. Kontroli podlega:

- jakość zbrojenia,
- wymiary prętów,
- zgodność ułożenia z Dokumentacją Projektową,
- wielkość otuliny,
- sposób wiązania i łączenia prętów

Wszystkie pomiary porównać z dopuszczalnymi odchyłkami.

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru.**

Do obliczenia należności przyjmuje się ilość (t) zmontowanego zbrojenia, nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek ani drutu wiązałkowego, nie uwzględnia się też zwiększonej ilości wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni,
- sprawdzenie wymiarów,
- próbę rozciągania
- próbę zginania na zimno,
- usytuowanie wbudowanych prętów.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10. Przepisy związane.**

PN-EN 10020:2002	Stal. Definicja i klasyfikacja gatunków stali.
PN-EN 10021:1997	Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
PN-EN 10027-1:1994	Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
PN-EN 10027-2:1994	Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.
PN-EN 10079:1996	Stal. Wyroby. Terminologia.
PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/Ak:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty Żebrowane.
PN-ISO 6935-2/Ak:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty Żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-89/H-84023.06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (poprawki: PN-ISO-6935-2/AK:1998/Apl:1999)
PN-82/H-93215	Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu (zmiana BI 4/84, poprawki: BI4/91 i BI 8/92)

## **ST – 03 ROBOTY BETONOWE CPV 45262311-4**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

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

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy 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 betonowych przy wykonywaniu robót w obiekcie j.w.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót betonowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- beton o marce zgodnej z PT

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881).

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport mieszanki betonowej z wytwórni do miejsca wbudowania powinien odbywać się środkami odpowiednimi do odległości tak aby była zachowana jednorodność mieszanki. Czas dostarczenia mieszanki na miejsce przeznaczenia ogranicza się początkiem wiązania cementu. Podawanie mieszanki na budowie należy prowadzić przy pomocy pompy do betonu z wysięgnikiem.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

##### **Ogólne wymagania wykonania robót betonowych.**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251.

##### **Wykonanie deskowania.**

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane, przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

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

Mieszankę betonową należy dostarczyć w miejsce wbudowania z węzła betoniarskiego wraz z certyfikatem zgodności z normą.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość

otuliny. Ilości betonu do 0,50 m<sup>3</sup> dopuszcza się do wykonania na budowie.

**Zagęszczanie betonu.**

Beton zagęszczać wibratorem wglębnym.

**Przerwy w betonowaniu.**

Gdy nie będzie możliwości zachowania ciągłości robót betonowych dopuszczalne są przerwy w betonowaniu. Miejsce przerwy w betonowaniu wynika z projektu robót. W przypadku wznowienia betonowania po dłuższej przerwie powierzchnię styku należy oczyścić i zwilżyć wodą.

**Pobranie próbek i badanie.**

Nie zachodzi potrzeba.

**Pielęgnacja betonu.**

**Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.**

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5° C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę).

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. 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.

**Usuwanie deskowań i stemplowań.**

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

**Wykańczanie powierzchni betonu.**

**Równość powierzchni i tolerancji.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe 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. 2,5cm, pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm.

**Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.**

-braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię.

**6. Kontrola jakości.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.** Kontroli podlegają:

- zgodność rzędnych z projektem,
- sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów, - sposób pielęgnacji betonu,

**7. Obmiar robót.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

- prawidłowość wbudowania zbrojenia,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów
- jakość betonu pod względem jego marki, zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń np. raki, rysy.

- dopuszczalne odchylenie w ścianach wykonanych w deskowaniu wynosi 15 mm - odchylenia w długości lub rozpiętości elementów +/- 20 mm. - odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego +/- 8 mm

#### **9.Podstawa płatności.**

##### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **10. Przepisy związane.**

PN-EN 206-1:2003	Beton. Wymagania, właściwości, prod. i zgodność.
PN-B- 06251	Roboty betonowe żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 934-2:2002	Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-EN 12504-2:2002	Badanie betonu w konstrukcjach. Cz.2- Badania nieniszczące. Oznaczenie liczby odbicia.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.



## ST – 04 ROBOTY IZOLACYJNE CPV 45320000-6

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy 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 izolacyjnych w obiekcie j.w.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót izolacyjnych wg zasad niniejszej ST jest:

- folia izolacyjna, wg. PN-EN 13967:2006
- styropian (twardy, podłogowy) wg PN-EN 13162:2004
- wełna mineralna PN-EN 13162
- papa termozgrzewalna podkładowa i nawierzchniowa na włókninie poliestrowej NRO - materiały izolacyjne powłokowe

#### **Izolacje cieplne ze styropianu i wełny mineralnej**

Posadzkę ocieplić warstwą styropianu wg PN-EN 13163:2004 Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie Ocieplenie przestrzeni stropu z wełny mineralnej Ocieplenie ścian fundamentowych styrodur

### 3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### 4. Transport.

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### 4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu. Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

Zabrania się transportu i składowania papy w pozycji leżącej

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót.

Podłoża pod roboty izolacyjne:

- podłoże powinno być równe
  - prześwit pomiędzy łatą kontrolną dł. 2 m nie może przekraczać 5 mm
  - podłoże musi być odpowiednio zdylatowane
  - wytrzymałość i sztywność podłoża powinna zapewniać przeniesienie przewidywanych obciążeń występujących podczas wykonywania robót i eksploatacji obiektu
  - podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń i zagruntowane środkami gruntującymi
- W przypadku powierzchni odwadniających w pomieszczeniach mokrych spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej powinny być nie mniejsze niż 1,5%. Podłoże ze styropianu

Do klejenia styropianu do podłoża nie wolno stosować lepików asfaltowych na zimno na rozpuszczalnikach organicznych. Zakłady na połączeniach płyt należy przykleić do płyt sąsiednich.

#### Ocieplenie z wełny mineralnej

Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu powinno być większe lub równe 0,06Mpa, natomiast obciążenie punktowe większe lub równe 500N przy odkształceniu 5 mm.

Płyty z wełny mineralnej mocować w sposób mechaniczny lub przykleić za pomocą kleju do wełny mineralnej. W przypadku łączenia kilku płyt o różnej grubości spoiny muszą być przesunięte względem siebie o co najmniej 20 cm. Podłoże z wełny mineralnej musi być natychmiast zabezpieczone przed zawilgoceniem.

#### Papa termozgrzewalna

Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych SBS-em można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C. Temperatury stosowania w/w pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych ( ok. +20°C ) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny – 10 cm
- poprzeczny – 12 do 15 cm

### **6. Kontrola jakości.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

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.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

### **7. Obmiar robót.**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór przeprowadzić przed zakryciem robót.

#### Odbiór robót z papy termozgrzewalnej

Sprawdzenie przyklejenia papy do podkładu cementowego lub betonowego należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy o szerokości nie większej niż 5 cm. Odrywanie papy termozgrzewalnej powinno spowodować rozwarstwienie lepiku czy asfaltu w warstwie pomiędzy podłożem a osnową papy. Nie powinno wtedy nastąpić oderwanie papy od podłoża.

Sprawdzenie przyklejenia papy do papy, w tym także papy warstwy wierzchniej do papy warstwy spodniej, polega na stwierdzeniu przez oględziny, czy zostały zachowane wymagania dotyczące sposobu ich ułożenia

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**10.Przepisy związane.**

PN-EN 13967:2006	Folia izolacyjna, kubelkowa
PN-80/B-10240	Papa termozgrzewalna
PN:EN 13162:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie
PN-74/B-24622	Lepiki, wyroby asfaltowe
PN-EN 13162	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (WM) produkowane fabrycznie
PN-86/B-23006	Kruszywa sztuczne – keramzyt
Aprobaty techniczne, deklaracje zgodności. Instrukcje wybranych producentów.	

## **ST – 05 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE CPV 45262500-4**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy 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 murowych obiektu j.w.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót murowych wg zasad niniejszej ST jest: - cegła z odzysku  
- zaprawa

**Woda zarobowa do betonu** wg. PN-EN 1008:2004.

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

#### **Zaprawa**

Zaprawa na budowie lub dostarczona z węzła betonarskiego (obowiązkiem Inżyniera jest zatwierdzenie receptur na zaprawę wytwarzane na budowie).

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy 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 zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone.

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

#### **Cegła budowlana .**

Cegła do wykonania robót jest cegłą z odzysku. Przed ponownym wbudowaniem należy:

- oczyścić cegły
- wykonać impregnację grzybobójczą zgodnie z ekspertyzą stanowiącą załącznik do PT

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu na paletach.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Cegła ceramiczna pełna, bloczki betonowe powinny być transportowane na paletach.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST "Wymagania ogólne".

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

#### **Wymagania ogólne:**

Roboty murowe powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania stosowanych norm. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od Dokumentacji projektowej, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z Inżynierem i są udokumentowane zapisem w Dzienniku Budowy potwierdzonym przez Inżyniera.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu, z zachowaniem zgodności z rysunkiem

#### Mury z cegły pełnej:

a) Spoiny w murach.

- 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 maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. c) Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

#### **Materiały:**

Przy odbiorze murów z cegły lub z bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach i pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- sprawdzenie wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

#### **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 wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Odbiór robót murowych powinien odbyć się 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 dostarczonych na budowę, - protokołu odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

Wszystkie w/w roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły, wymagania i badania przy odbiorze,
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne,
PN-EN 197-1:2002	Cement, skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu,
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki,
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw,
PN – B 12050/1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 459- /2003	Wapno
PN-85/B-0450	Zaprawy budowlane cem-wap
PN-85/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe
PN-EN 1008/2003	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-80/B-06258	Błoczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego
PN-B-03002	Cegły i bloczki wapienno - piaskowe
PN-EN 771-3:2005	Błoczki betonowe

## ST-06 KONSTRUKCJE DREWNIANE CPV 45222000-1

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianej dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy 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 wykonania konstrukcji drewnianej w obiektach j.w.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

##### Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót konstrukcyjnych stosuje się drewno klasy C27

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa podaje poniższa tabela.

Oznaczenie klasy drewna - C27

Zginanie 27

Rozciąganie wzdłuż włókien 0,75

Ściskanie wzdłuż włókien 20

Ściskanie w poprzek włókien 7

Ścinanie wzdłuż włókien 3

Ścinanie w poprzek włókien 1,5

##### Dopuszczalne wady tarcicy

Sęki w strefie marginalnej do 1/4 do 1/2

Sęki na całym przekroju do 1/4 do 1/3

Skręt włókien do 7% do 10%

Zgnilizna niedopuszczalna

Szkodniki owadzie niedopuszczalne

Szerokość słoików 4 mm 6 mm

Oblina dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmującą do ¼ szerokości lub długości

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchylek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchylek.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%.
- wilgotność drewna stosowanego na elementy klejone powinna być zgodna z wymaganiami technologii klejenia i nie przekraczać 15% Tolerancje wymiarowe tarcicy
  - a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
    - w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
    - w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
    - w grubości: do +1 mm lub do –1 mm
  - a) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
  - b) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
    - dla łat o grubości do 50 mm:
      - w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości – w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości • dla łat o grubości powyżej 50 mm:
      - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
      - w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
  - d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.
  - e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

#### Łączniki

Należy stosować gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:

Należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-

82010 Wkręty do drewna Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Należy również stosować poniższe wyroby wg Aprobaty Technicznej COBR Metalplast nr AT-99/05-0244:

Złącza kątowe do połączeń drewna z drewnem

Wsporniki belek, słupów, desek

Płytki i paski perforowane

Pierścienie zębate

Złącza do połączeń wielopłaszczyznowych

Złącza do połączeń o dowolnych kątach

#### Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r. a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

#### Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

#### Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.



### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

##### **3.1.2 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.** Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem, - kontrolę załadunku i wyładunku,

### **5. Wykonanie robót.**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnia osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

### **6. Kontrola jakości.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem

### **7. Obmiar robót.**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”

#### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **10. Przepisy związane.**

#### **10.1. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### **10.2. Normy**

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

AT-99/05-0244 Aprobata Techniczna COBR Metalplast

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych  
Dobudowa budynku usługowego bazy techniczno-socjalnej OSP Dąbrówka

EN 13986:2004	Płyty OSB
PN-EN 300:2006	Płyty OSB3, OSB4
EN 13501-1	Klasyfikacja ogniowa płyt OSB

## **ST-07 ROBOTY POKRYWCZE CPV 45260000-7**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót określonych w ST-00.00 pkt. 1.1.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót ujętych w ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności ułożenia kompletnego pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej, i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementy wystające ponad dach budynku.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiały stosowane powinny mieć

m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót

Zalecane pochylenie połaci dachowej w przypadku zastosowania pokrycia połaci dachowej papą termozgrzewalną do 2 warstw papy wynosi od 3 do 20%.

##### **2.2.1 Blacha trapezowa wg PN-E508-1:2010**

Blacha na rąbek stojący bez dodatkowych przetłoczeń między rąbkami. Wysokość rąbka 32 mm. Szerokość efektywna 475 mm. Szerokość całkowita 505 mm, w kolorze jasnoszarym zbliżonym do RAL 7040. Powłoka pural mat wytłaczany, 50 lat gwarancji technicznej oraz 20 lat gwarancji estetycznej. Grubość nominalna (PN-EN10143) 0,50 mm. Minimalna ilość cynku 275 (g/m<sup>2</sup>) Sposób mocowania blachy zgodnie z zaleceniami producenta.

2.2.2 Obróbki blacharskie. Blacha powlekana z powłoką pural mat wytłaczany, 50 lat gwarancji technicznej oraz 20 lat gwarancji estetycznej typu Ruukki. Grubość nominalna (PN-EN10143) 0,50 mm. Minimalna ilość cynku 275 (g/m<sup>2</sup>)

2.2.3. Rynny i rury spustowe. Z blachy powlekanej systemu typu Siba w kolorze pokrycia dachowego z trzydziestoletnim okresem gwarancji o przekrojach podanych w projekcie.

2.2.4. Akcesoria dachowe Klamry dachowe i łąta kominiarska systemowe w kolorze blachy mocowane do rąbków stojących. Śniegołapy systemowe rurowe w kolorze blachy mocowane do rąbków stojących. Śniegołap zainstalowany na połaci północnej dachu. W rąbkach blachy należy zastosować taśmy uszczelniające miejscach ułożenia śniegołapów zgodnie z instrukcją systemową producenta blachy

##### **2.2.5. Papa termozgrzewalna**

Obowiązkowe pokrycie połaci dachowej papą termozgrzewalną

- papy podkładowej na włókninie poliestrowej - papy wierzchniego krycia na włókninie poliestrowej

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **3.1.2 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, zabronione jest stosowanie narzędzi powodujących nagrzewanie krawędzi, typu tarcz itd.

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyskowy z wężem
- mały palnik do obróbek dekarских
- palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z wężem ( w przypadku zgrzewania dużych powierzchni )
- butle z gazem technicznym propan – butan lub propan - szpachelka
- wąż do cięcia
- wałek dociskowy z silikonową rolką
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania.
- 

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Zabrania się transportu i składowania papy w pozycji leżącej.

#### **5. Wykonanie robót.**

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach dekarских:

- Pracownicy zatrudnieni przy robotach pokrywowych powinni mieć aktualne karty zdrowia stwierdzające brak przeciwwskazań do ich wykonywania. W szczególności należy zwrócić uwagę na wyniki badań psychotechnicznych w zakresie występowania zawrotów głowy, padaczki, lęków przestrzeni itp., które wykluczają możliwość zatrudnienia przy robotach pokrywowych.
- Pracownicy powinni być przeszkoleni w zagadnieniach bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywanych czynności.
- Przed rozpoczęciem robót izolacyjnych pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież i obuwie ochronne oraz w zależności od wykonywanych czynności – w inne przedmioty ochronne, jak rękawice, maski, okulary itp. - Pracownicy wykonujący roboty pokrywowe i pracujący w pobliżu okapów oraz na dachach o pochyleniu połaci powyżej 30% skierowanym na otwartą przestrzeń powinni być ubezpieczeni linami, niezależnie od istnienia poręczy wzdłuż okapów i innych zewnętrznych krawędzi dachu.
- Kotły do ogrzewania i topienia mas bitumicznych powinny być zaopatrzone w pokrywy. Wypełnienie kotła masą bitumiczną nie powinno przekraczać 2/3 jego objętości. W przypadku podgrzewania mas bitumicznych na dachu należy stosować kotły podgrzewane elektrycznie lub olejem napędowym.

5.1. Podkład Podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne: Pochylenie płaszczyzny połaci dachowych wykonać jak w projekcie. Podkład powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia – komin. Szerokość szczelin dylatacyjnych obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym. Deski należy przybijać na kontrłatach i warstwach izolacyjnych zgodnie z projektem, równolegle do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych, Deska przy kalenicy musi być przymocowana tak, by wkręty samowierćące mocujące listwę podgąsiorową nie były przykręcone do tej deski.

5.2. Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych SBS-em można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C. Temperatury stosowania pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych ( ok. +20°C ) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny – 10 cm
- poprzeczny – 12 do 15 cm

Przy małym nachyleniu dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, a przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu.

5.3. Pokrycie blachą. Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:2010. Przy montażu profili blachy należy przestrzegać następujących zasad: – blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek

kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych, – po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach, – blachy należy układać i mocować je za pomocą wkrętów do blachy wykonane są ze stali nierdzewnej. Ważnym elementem jest płaska główka wkręta, która nie odznacza się na kolejnym arkuszu i nie przeszkadza w pracy pokrycia pod wpływem zmian temperatury. Wkrętów farmerskich (samowiercących) używa się do montażu obróbek oraz w rynnie. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek sprzęgłem. Rozmieszczenie wkrętów i sposób mocowania blachy zgodnie z instrukcją producenta. – pokrycie z blachy wykonać wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy, zgodnie z projektem. – niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy- listwa wentylacyjna i okapu – grzebień zabezpieczający. – wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy naprawić zgodnie z instrukcją producenta.

5.4. Obróbki blacharskie Wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.5. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych - Należy zamontować uchwyty rynnowe (rynhaki) powlekane,systemowe, o wyregulowanym spadku podłużnym. - Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5% - Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych wykonać zgodnie z projektem. - Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:2005, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2005,

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **8.1.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

##### Odbiór pokrycia z papy termozgrzewalnej

Sprawdzenie przyklejenia papy do podkładu należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy o szerokości nie większej niż 5 cm. Odrywanie papy termozgrzewalnej powinno spowodować rozwarstwienie lepiku czy asfaltu w warstwie pomiędzy podłożem a osnową papy. Nie powinno wtedy nastąpić oderwanie papy od podłoża.

Sprawdzenie przyklejenia papy do papy, w tym także papy warstwy wierzchniej do papy warstwy spodniej, polega na stwierdzeniu przez oględziny, czy zostały zachowane wymagania dotyczące sposobu ich ułożenia.

##### Odbiór obróbek blacharskich.

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zachowania wymagań wykonania zabezpieczeń przy elementach dachu, jak wywietrzniki, wyłazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne itp.

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami ułożenia rur w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania oraz połączeń ich poszczególnych odcinków w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości. Należy również stwierdzić czy rury nie mają dziur i pęknięć. Badania należy prowadzić przez oględziny, z wyjątkiem sprawdzenia pionowości rur, które należy wykonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm.

## **9.Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Jednostka obmiarowa jest:

– 1 m<sup>2</sup> wykonanego  
pokrycia

## **10.Przepisy związane.**

PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok dachowych.

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

Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych.

BN-72/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych.

PN-E508-1:2010 Blacha trapezowa

Świadectwo ITB nr 613/86 Asfaltowa papa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej Bimatizol.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

## **ST – 08 SUFITY PODWIESZANE GIPSOWO-KARTONOWE I ŚCIANKI DZIAŁOWE** **CPV 45421145-9; CPV 45421141-4**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych gipsowo-kartonowych i okładzin g-k dla zadania określonego w ST00.00 pkt. 1.1.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania sufitów podwieszanych gipsowo-kartonowych oraz okładzin g-k występujących w obiekcie j.w.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót Wykonawca może użyć tylko materiały posiadające dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi SST c) wyroby, które spełniają wymagania normy PN EN 15283-2

Materiały nie odpowiadające wymaganiom niniejszej Specyfikacji Technicznej, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sufitów podwieszanych gipsowo-kartonowych i ścianek działowych wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- płyty gipsowo-kartonowe wodo i ogniochronne gr. 12,5 mm
- materiały spełniające Polską normę: PN EN 15283-2 ; do wykonania ścian i obudów z płyt gipsowowłókowych na rusztach metalowych.
- wełna mineralna,
- sufity podwieszone
- kształtowniki aluminiowe profilowane,
- blachowkręty i wkręty,
- taśmy do zbrojenia szpachlowanych spoin z mat z przędzy sztucznej,
  - wełna mineralna do izolacji akustycznej i ognioodpornej
- listwy wykończenia krawędzi styku z posadzką i sufitem o profilu prostokątnym - zawiesia do kształtowników,
- kołki do wstrzeliwania,
- gips budowlany,

Płyty gipsowo- włókowe które są specjalnymi płytami budowlanymi wytwarzanymi z gipsu i włókien celulozy, płyty homogeniczne są zbrojone włóknami celulozy w całej objętości, stanowiące niepalny materiał budowlany klasy A2 s1 d0 zgodnie EN 13501-1

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.**

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy:

- do cięcia płyt g-k używane są noże z wymiennym ostrzem i piła płatnica.
- do mieszania gipsu szpachlowego do spoinowania używamy wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem, kielni i wiadro plastikowe,

- do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k stosowany jest powszechnie młotek gumowy, łata i poziomica,
- do przykręcania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacją głębokości wkręcania, - dodatkowo mogą być użyteczne: tacker i zszywki, strug kątowy oraz sznurek malarski.

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.** Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Płyty gipsowo- włókowe i g-k powinny być dostarczone na budowę w paletach lub w pakietach w pozycji „na płask” spięte listwami równoległymi w poprzek co 60 cm i układane stronami licowymi do siebie. Należy je przechowywać w pozycji poziomej w stosach na listwach rozstawionych co 60cm.

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

##### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

Wykonawca rozpocznie wykonanie zabudów i sufitów po zakończeniu posadzek na danym obszarze robót i po zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych.

Zabudowy zostaną wykonane w sposób spełniający wymagania z zakresu ochrony przeciwpożarowej - odpowiednio EI30, EI60 oraz izolacji akustycznej min 57dB-62dB. Izolacyjność akustyczna ustalona indywidualnie przez projektanta zgodnie z wymaganiami Projektu i obowiązującymi normami.

##### Przycinanie i obróbka płyt gipsowo – kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą noża do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu, lub na specjalnym stole do przycinania. Aby przyciąć płytę należy:

- naciąć karton od strony licowej,
- płytę złamać w rdzeniu gipsowym, -
- rozciąć karton strony tylnej.

Krawędzie cięte szlifować za pomocą struga kąтового. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem.

Przed spoinowaniem usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

##### Obudowy z płyt gipsowo- włókowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru projekt montażu zabudów do akceptacji. Wykonawca zastosuje i dobierze odpowiednie typy kształtowników przeznaczone do elementów obwodowych i do usztywniania w narożach oraz płyty gipsowo- włókowe do pomieszczeń suchych i mokrych oraz wełnę mineralną do izolacji akustycznych.

Montaż okładzin z płyt gipsowo- włókowych na stelażu stalowym ocynkowanym, szkielet ze stali zimno giętej, ocynkowanej grubości 0,6 mm, profile wykonane zgodnie z PN-EN10143:1997. Profile obwodowe, pionowe CW mocowane do ścian wkrętami ze stalowym kołkiem rozporowym 8x60 co 700 mm, a profile poziome UW mocowane do stropów za pomocą kołków rozporowych szybkiego montażu 6x40 co 100cm. Pomiędzy stalowymi profilami obwodowymi, a ścianami i stropami uszczelnienie z taśmy akustycznej o szerokości ściany. Słupki CW w rozstawie 600 mm są wsuwane w profile poziome. Okładziny z płyt gipsowo- włókowych, grubości 12,5 mm są mocowane tylko do pionowych profili stalowych CW za pomocą wkrętów szybkiego montażu. W przypadku okładziny pojedynczej płyty mocowane wkrętami 3,9 x 30 mm w rozstawie co 250 mm. W przypadku okładziny podwójnej w pierwszej warstwie wkrętami 3,9 x 30 mm w rozstawie co 400 mm, natomiast w drugiej warstwie wkrętami 3,9 x 45 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty w poszyciu 1-szej warstwy łączone na styk, bezspoinowo. Płyty w poszyciu 2-giej warstwy sklepane na styk przy pomocy systemowego kleju do spoin. Spoiny płyt w 2-giej warstwie poszycia oraz lby wkrętów zaszpachlowane systemową masą szpachlową producenta płyt. Wypełnienie wełną mineralną, grubości min



60 mm gęstości od 30 kg/m<sup>3</sup> do 60kg /m<sup>3</sup>. Należy przewidzieć stosowanie systemowych połączeń dylatacyjnych w rozstawie max 800cm. W miejscu osadzenia drzwi ściany należy wzmocnić systemowymi profilami typu UE, mocowanymi do podłoża i stropu

Ściany szpachlowane dyspersyjną masą powłokową z wypełniaczami mineralnymi i dodatkami modyfikującymi (udziały < 1%) z wodą jako rozpuszczalnikiem

#### **Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń.**

Płyty gipsowo-kartonowe i gipsowo - włóknowych mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu. Przy montażu płyt gipsowo – kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej.

Należy zachować następujące odstępy elementów mocujących od krawędzi płyty:

krawędzie osłonięte kartonem, co najmniej 10 mm; krawędzie nieosłonięte kartonem, co najmniej 15 mm. Wkręty i klamry umieszcza się prostopadło do płaszczyzny płyty i wpuszcza się tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu.

W czasie prac montażowych nie dopuszcza się do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęczniecie, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

#### **Połączenia.**

Profile przyłączeniowe z metalu lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępie < 1000 mm; przyłączenia boczne muszą mieć, co najmniej trzy punkty mocowania. Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie > 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi a stropem należy stosować połączenia elastyczne.

#### **Kształtowanie spoin.**

W przypadku okładziny jednowarstwowej sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe. W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układają się z wzajemnym przesunięciem. Należy zwrócić uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania.

W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności płyty gipsowo - kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu około 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Tam gdzie występują wymagania odporności ogniowej przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych stosować się do Klasyfikacji Ogniowej wydanej przez ITB.

#### **Spoinowanie.**

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo – kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gipsowo – kartonowych. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k. Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżniamy spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadzamy masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak najgłębiej i szczelnie wypełniając całą szczelinę. Następnie ruchem jednostajnym, najlepiej jednym pociągnięciem, rozprowadzamy i wygładzamy masę szpachlową wzdłuż całej spoiny.

#### **Prace wykończeniowe.**

Elementy wykonane z płyt mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania: malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. Całe podłoże poddawane dalszej obróbce, także spoiny, musi być gładkie, suche, stabilne bez zanieczyszczeń i pęknięć.

Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt i spoiny muszą być gruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej.

Wstępne malowanie farbą rozcieńczoną nie może zastąpić gruntowania. Przed dalszymi pracami środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

#### **Sufit podwieszony z płyt g-k**

Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności : zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszania sufitu

-wyznaczenie rozstawu wieszaków -zamocowanie głównych profili podłużnych

- montaż profili poprzecznych -ułożenie izolacji

-pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15cm

-szpachlowanie i cyklinowanie spoin.

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt g-k powinien składać się z dwóch warstw : dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt g-k i górnej .

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału z jakiego wykonany jest strop , wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika przy ich obciążaniu tzn. jednostkowe obciążenie wyrwające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik.

Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi ( w mm) dla płyt gr.12,5mm : kierunek mocowania poprzeczny : 500mm

- kierunek mocowania podłużny : 420mm

Dla wykonania obudowy poddaszy należy do konstrukcji dachu zamocować odpowiedni ruszt, wykonywany zazwyczaj jako jednowarstwowy z profili CD 60/27 mocowanych do krokwi łącznikami ES. Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1m

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Sprawdzeniu podlega:

- Wykonanie konstrukcji z profili stalowych przygotowanej do pokrywania płytami g-k (sprawdzenie wyznaczenia położenia rusztu względem stałych elementów konstrukcji budynku; sprawdzenie jakości i grubości blach profili; sprawdzenie sposobu zamocowania skrajnych profili konstrukcji; sprawdzenie rozstawu elementów konstrukcji oraz ewentualnego ich łączenia).
- Wykonanie opłytywania (sprawdzenie rodzaju zastosowanych płyt, sprawdzenie rodzaju i rozstawu zastosowanych łączników mocujących płytę do konstrukcji; sprawdzenie zachowania dystansu względem podłogi oraz ewentualnie na stykach płyt; sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nieobciążonych kartonem), - Sprawdzenie staranności i poprawności ułożenia wełny mineralnej
- Odporności na uderzenia,
- Nośności i sztywności,

Niedopuszczalne są uszkodzenia powierzchni lub krawędzi płyt i paneli.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień niniejszej ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **7.3. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest dla wszystkich rodzajów robót: 1 m<sup>2</sup>

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Czynności sprawdzające przy odbiorze:

- zgodność z projektem usytuowania sufitów,
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny,
- odchylenia krawędzi płaszczyzny od linii prostej,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od pionu,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od poziomu,
- ocena poziomu szpachlowania,
- ochrony cieplnej, akustycznej i przeciwpożarowej,

trwałości eksploatacyjnej i estetyki,

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Szczegółne zasady dotyczące podstawy płatności**

Cena jednostkowa wykonania ścian i obudów z płyt g-w i g- w obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- przygotowanie stanowiska pracy
- montaż i demontaż rusztowań
- wykonanie rusztów pod zabudowy
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- wykończenie styków i krawędzi
- usunięcie zabrudzeń
- uporządkowanie stanowiska pracy

Cena jednostkowa wykonania sufitów podwieszanych z płyt g-w obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- przygotowanie stanowiska pracy
- montaż i demontaż rusztowań
- mocowanie płyt g-w z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- przeprowadzenie wymaganych badań i prób
- usunięcie zabrudzeń
- uporządkowanie stanowiska pracy

## **10. Przepisy związane.**

1. Instrukcja montażu wybranego producenta płyt gipsowo-kartonowych Instrukcje montażu sufitu podwieszonego wybranego producenta.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. „Lekka obudowa z płyt warstwowych”. wydane ITB 2003r– ISBN 978-83-249-1314-5
3. Wytyczne i zalecenia producenta systemu suchej zabudowy

PN-B-23116:1997	Płyty z wełny mineralnej do izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych.
PN-EN13501-1:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
PN-EN15283-2	Płyty gipsowe zbrojone włóknami – Definicje, wymagania i metody badań – Część 2: Płyty gipsowo- włóknowe.
PN-63/B-06201	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 10088-1:2007	Stale odporne na korozję - Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję
PN-EN 13162:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie.

## **ST – 09 STOLARKA OTWOROWA CPV 454210000-4**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy 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 stolarki otworowej w obiekcie j.w.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót stolarki okiennej i drzwiowej wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- okna PCV z nawiewnikami
- okna o odp. ogniowej EI60
- drzwi stalowe szklone szkłem bezpiecznym
- drzwi wewnętrzne pełne
- drzwi wewnętrzne z kratka lub podcięciem
- parapety

#### **Szczegółowe wymagania dotyczące rodzaju szklenia i wyposażenia w PT.**

Wszystkie rodzaje drzwi powinny być wyposażone w montowane w posadzce gumowe kołki odbojowe.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.** Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem, - kontrolę załadunku i wyładunku,

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Podczas osadzania stolarki należy zachować następujące warunki:

- osadzać elementy stolarki do pionu i poziomu;
- mocować ościeżnice w odległości 25 cm od górnej i dolnej powierzchni otworu, - odległość punktów mocowania ościeżnic pionowych nie większa niż 100cm dla okien i 70 cm dla drzwi;
- uszczelnić elementy stolarki na całym obwodzie pianką poliuretanową.

#### **Zalecenia ogólne.**

Wykonawca powinien dokonać okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

Stolarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodnie z ich przeznaczeniem.

Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

#### **Przygotowanie ościeży.**

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

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym). Luz między otworem okiennym lub drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić: - na szerokość otworu 2 – 6 cm, - na wysokość otworu 5 – 9 cm.

#### **Osadzanie i uszczelnianie stolarki.**

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować, co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

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.

W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

#### **Osadzanie stolarki drzwiowej.**

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Elementy stalowe mogą być również przymocowane do muru lub betonu za pomocą śrub i nakrętek albo przyspawane do uprzednio wmurowanych lub zabetonowanych kotew.

Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085, PN-88/B10085 Az2:1997, PN-88/B10085 Az3:2001.

Ocena jakości powinna obejmować: sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie jakości materiałów, sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Odbiorowi podlegają:

- rodzaj dostarczonej stolarki oraz zgodność z zamówieniem,
- sposób zamocowania i osadzenia stolarki,
- sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu ościeżnic, - sprawdzenie poprawności otwierania i zamykania skrzydeł.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN – 88/B – 10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie.
PN – 88/B – 10085/Az 2 : 1997	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie. (zmiana Az 2).
PN – 88/B – 10085/Az 3 : 2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badanie. (zmiana Az 3).
PN – B – 05000 : 1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN – EN – 1670 : 2000	Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań.
PN – EN 1906: 2003	Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
PN – B – 13079 : 1997	Szkło budowlane: szyby zespolone.

## **ST-10 ROBOTY TYNKARSKIE (CPV 45410000-4)**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania tynków wewnętrznych występujących w obiekcie jw.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu tynków wewnętrznych wg zasad niniejszej ST są:- tynk wewnętrzny cementowo- wapienny,

**Woda** wg (PN-EN 1008:2004) Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**Piasek** wg (PN-EN 13139:2003)

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.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### **Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

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

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone.

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

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

##### **Ogólne zasady wykonywania tynków.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. **Przygotowanie podłoża.**

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich Wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys). Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- o temperaturze powyżej + 5°C.

Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów. Wykwity (naloty „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. **Tynkowanie.**

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk. Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza jest wyższa niż +5°C.

#### **Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych.**

Układanie tynków składa się z następujących faz:

-Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się, co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku.

-Wykonanie obrzutki.

Obrutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

-Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą.

Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

-Wykonanie gładzi.

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją pacą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

#### **Tynki gipsowe (gładzie)**

Gładź gipsową należy wykonywać z gotowej gipsowej mieszanki tynkarskiej z dodaniem wody w ilości zgodnej z zaleceniem producenta. Mieszankę nakłada się w jednej warstwie ręcznie lub maszynowo i wygładza pacą. Okres całkowitego wyschnięcia tynków gipsowych 14 dni. Po tym czasie można przystąpić do dalszego etapu – malowania.

### **6. Kontrola jakości.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

### **7. Obmiar robót.**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**



Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych,
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe,
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu,
PN-EN459-1:2003	Wapno budowlane,
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw
PN-B-10110	Roboty tynkowe

Aprobaty techniczne dla tynków gipsowych  
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [i ]
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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 ]
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie [Dz. U. z 1995 r. Nr 25, poz. 133 ]
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. [Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881]
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu [Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386]
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. [Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1387 ]
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. [Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 ]
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych [Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679]
12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988 r.

## **ST - 11**

### **UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH CPV 45421141-4**

### **UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA ŚCIANACH CPV 45431200-9**

#### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych z płytek ceramicznych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

##### **1.2. Zakres robót objętych ST**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności układania płytek ceramicznych na podłogach i ścianach występujących w obiekcie j.w.

#### **2. Materiały.**

##### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- podkładów wyrównawczych,
  - pokrycie podłóg płytkami które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

##### **Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E=0,1\%$  o ścieralności PEI-4 i wytrzymałości na zginanie 65 MPa.

Schody, podesty schodów i sanitariaty i inne zgodnie z pt należy wykonać z płytek przeciwpoślizgowych.

##### **Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania**

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

##### **Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

#### **3. Sprzęd**

##### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

##### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,

- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, – gąbki do mycia i czyszczenia, – wkładki (krzyżyki) dystansowe.

#### **4. Transport.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

##### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

##### **Wykonanie podłóg z płytek ceramicznych**

###### **Podłoże pod wykładzinę**

Podłoże pod wykładzinę może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu o grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpyłona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół słupów konstrukcyjnych oraz na styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy powoduje oszczędność kleju. **Wykonanie wykładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składającą się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikro-ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

#### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

#### **Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

#### **Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; przeswita pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylen z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem, – sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm – grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określoną na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i Wykonawcy.

### **Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

#### **Podłogi z płytek**

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie, – listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłogi musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszego opracowania. Wyniki badan należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłogi i określonymi odpowiednio dla wykładzin i dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji, gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

## **9.Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10.Przepisy związane.**

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

## **ST- 12 ROBOTY MALARSKIE CPV 45442100-8**

### **1.Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zleceniu 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 występujących w obiekcie j.w.

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót malarskich wg zasad niniejszej ST są między innymi:

- farby akrylowe zmywalne, wg – PN-EN 13300
- środki gruntujące
- farby silikonowe
- farby olejne
- rozpuszczalniki

#### **- Farby budowlane gotowe.**

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby wytwarzane fabrycznie można stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Parametry techniczne dla farb, ilość warstw, wydajność i czas schnięcia zgodnie z kartą techniczną producenta.

Wskazówki BHP i p.poż. zgodnie z kartą techniczną producenta.

Farby powinny być pakowane w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

W pomieszczeniach, które mają szczególne wymagania higieniczne należy ściśle przestrzegać technologii producenta farb – ilość i kolejność warstw - podkład penetrujący, farba akrylowa.

Należy również ściśle przestrzegać czasu położenia kolejnych warstw.

#### **Środki gruntujące.**

Przed malowaniem farbami akrylowymi stosować środki gruntujące.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.** Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem, - kontrolę załadunku i wyładunku,

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania.

Naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża,
- rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich), - miejsca i warunków malowania.

Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb.

Niepotrzebne otwory należy wypełnić zaprawą cementową, co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć tak, aby równość powierzchni i jej szorstkość w naprawianych miejscach odpowiadała równości otaczającej powierzchni,

- inne zanieczyszczenia lub plamy od zaoliwień należy usunąć przez zeszkrobanie, odkurzanie i zmycie wodą z dodatkiem detergentów i następnie splukanie czystą wodą.

Podłoża tynkowe powinny:

- pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych, a powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane, - wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia powinny być wyreperowane przez wypełnienie zaprawą i zatarte do lica:

w przypadku podłożu gipsowych – zaprawą gipsową,

dla pozostałych podłoży – zaprawą cementową lub cementowo wapienną

- powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) chemicznych

(wykwity składników podłoża lub zaprawy, oraz osypujących się ziaren piasku, - nowe

tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być zagruntowane zależnie od

zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.

Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża, ślady pędzla i odprysków.

Powłoki nie powinny się ścierać przy potarciu tkaniną. Barwa powłoki powinna być jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych plam lub zagłębień. Przy zastosowanej powłoce malarskiej w zależności od producenta należy ściśle przestrzegać wytycznych technologii wykonywania robót malarskich, opracowanych przez producenta.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

#### **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 spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

#### **Roboty malarskie.**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb akrylowych nie wcześniej niż po 7 dniach,

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- 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. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.



## **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farb, jednolitej barwy, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk nie rozartego pigmentu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, śladów pędzla. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, sprawdzenie odporności na zarysowanie, sprawdzenie przyczepności podłoża i odporności powłoki na zmywanie. Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być wpisane każdorazowo do dziennika budowy.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane.**

PN-EN 13300 (norma europejska implementowana do zbioru norm polskich). Farby akrylowe zmywalne

PN-EN13501-2:2005 Przeciwogniowe zabezpieczenie elementów stalowych

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

## ST – 13 POSADZKI PRZEMYSŁOWE CPV 45432110-8

### WSTĘP

#### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

#### Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

#### Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną

#### Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem utwardzenia powierzchniowo posadzki betonowej za pomocą żywicy (posadzka epoksydowa).

#### Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### MATERIAŁY

#### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów do wykonania robót podano w OST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”.

Materiały potrzebne do wykonania robót

#### **Posadzka epoksydowa malowana**

Dwuskładnikowy, samorozlewna, epoksydowy materiał posadzkowy do tworzenia posadzek z posypką, jastrychów i powłok zamykających. Jest to dwuskładnikowe, bezrozpuszczalnikowe spoiwo epoksydowe o niskiej lepkości, do tworzenia samorozlewnych, wysoko odpornych posadzek przemysłowych.

#### Właściwości

- Uniwersalność zastosowań,
- Wysoka odporność mechaniczna i chemiczna,
- Łatwość aplikacji,
- Odporność na ciecze,
- Materiał bezrozpuszczalnikowy,
- Powierzchnia gładka i szczelna, –

Powierzchnia błyszcząca,

- Możliwość wykonania powierzchni o fakturze antypoślizgowej

#### **Preparat gruntujący - epoksydowy, dwuskładnikowy, żywiczny, bezbarwny**

żywica epoksydowa służąca do gruntowania podłoża oraz do wykonywania szpachlówek, jastrychów i zapraw żywicznych. Bezbarwna, dwuskładnikowa, klasyfikowana jako bezrozpuszczalnikowa, żywica epoksydowa o niskiej lepkości.

#### Właściwości:

- Niska lepkość
- Bardzo dobra penetracja podłoża
- Wysoka przyczepność do podłoża
- Bezrozsączalnikowa
- Łatwa aplikacja
- Krótkie przerwy robocze
- Materiał do uniwersalnego stosowania
- Może być stosowana na zewnątrz

#### SPRZĘT

##### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

##### Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do przygotowania materiału i rozkładania posadzki używać sprzętu określonego w instrukcji producenta, takiego jak:

Do przygotowania materiału używać wolnoobrotowego mieszadła mechanicznego: – śmigłowego do mieszania żywic bez wypełniacza

- koszykowego do mieszania żywic z wypełniaczem (np. piaskiem kwarcowym)
- betoniarki

Posadzki należy wykonywać przy użyciu sprzętu budowlanego jak:

- zacieraczki talerzowo-łopatkowe samojezdne
- maszyny do rozkładania materiału
- rozpylacze niskociśnieniowe
- gracy ząbkowanej
- wałka okolcowanego
- pac prostych
- i różnego rodzaju wałków z włosiem krótkim lub długim oraz strukturalnych

#### TRANSPORT

##### Wymagania ogólne

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

##### Transport materiałów

Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich właściwość technologiczną.

Produkty przechowywać w nienaruszonych pojemnikach zgodnie z instrukcją producenta posadzek.

#### WYKONANIE ROBÓT.

##### Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania Ogólne” pkt.4.

Przy wykonywaniu posadzek epoksydowych należy stosować zalecenia określone w instrukcji producenta dotyczące sposobu przygotowania kompozycji, reżimów czasowych oraz gruntowania i wykonania poszczególnych warstw.

Posadzka epoksydowa antypoślizgowa wysycana piaskiem kwarcowym

**Przygotowanie wyrobu** do wykonania posadzki powinno odbywać się w miejscu suchym, przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, przy temperaturze min +10°C i max +30°C. Składnik A dokładnie wymieszać. Następnie, zachowując prawidłowe proporcje, zmieszać energicznie składnik A ze składnikiem B. Do mieszania odpowiednich mieszadeł i wolnoobrotowej mieszarki mechanicznej (ok. 300/400 obr./min), tak aby nie napowietrzyć mieszanki. Mieszać składniki aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji, lecz nie krócej niż 3 min. Do

wymieszanych składników A+B dodać kolorowy piasek kwarcowy i ponownie przemieszać do uzyskania jednolitej mieszaniny.

Czas przydatności wymieszanego materiału wg karty technicznej produktu.

**Warunki nanoszenia:**

- temperatura podłoża min +10oC (jednak zawsze o min +3oC ponad pkt rosy) max +30oC
- temperatura otoczenia min +10oC max +30oC
- wilgotność podłoża 4%
- wilgotność względna powietrza 80%

**Wykonanie posadzki:**

Gruntowanie.

W celu uzyskania równomiernego zwilżenia podkładu należy rozprrowadzić materiał po powierzchni przez silne szczotkowanie. Zagruntowane podłoże przesypać luźno piaskiem kwarcowym. Nie związany piasek usunąć po utwardzeniu.

Warstwa zasadnicza (A+B+C).

Dokładnie wymieszany materiał układać równo graczą ząbkowaną prowadzoną pod kątem 45o. Do odpowietrzenia materiału stosować wałek okolcowany.

Warstwa fakturowa (C).

Posypkę piaskiem kwarcowym stosować na wyrównaną, odpowietrzoną warstwę aż do wysycenia materiału. Po stwardnieniu usunąć nadmiar piasku.

Warstwa wierzchnia (A+B).

Materiał rozłożyć równomiernie przy pomocy wałka z krótkim włosiem

Odstępy czasowe pomiędzy układaniem poszczególnych warstw wg karty technicznej produktu

**KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami

Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Dokumentacja jakości wyrobów stosowanych do wykonania podłóg i posadzek powinna zawierać:

- certyfikaty lub deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną w przypadku każdego z zastosowanych wyrobów
- informacje o okresie przydatności do stosowania,
- podstawowa informacje bhp i przeciwpożarowe.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

Badania w czasie odbioru

Zakres czynności kontrolnych posadzek z żywic syntetycznych i posadzek impregnowanych powierzchniowo obejmują:

- Sprawdzenie jakości powierzchni metodą wizualną. Utwardzona posadzka powinna być jednolitej barwy, bez rys, spękań i pofałdowań, gładka lub szorstka, w zależności od rodzaju.
- Niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistość powierzchni pod wpływem wilgoci.
- Sprawdzenia stopnia utwardzenia posadzki poprzez naciskanie jej powierzchni metalowym przedmiotem, po naciskaniu nie powinny pozostawać w posadzce trwałe odkształcenia,
- Sprawdzenie przylegania i związania posadzki z podkładem podłogowym poprzez opukiwanie jej powierzchni drewnianym młotkiem. Posadzka nie powinna wydawać charakterystycznego głuchego odgłosu.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych metodą wizualną oraz poprzez zmierzenie ich szerokości w dowolnie wybranych trzech miejscach. Szczeliny dylatacyjne powinny mieć jednakową szerokość, a masa dylatacyjna powinna dokładnie wypełniać przestrzeń pomiędzy polami posadzki.

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania spadków zgodnie z projektem arch., przez obserwację kierunków spływu rozlanej wody.
- Sprawdzenie równości powierzchni posadzki za pomocą łaty o długości 2 m, odchylenie na jej długości nie powinno przekraczać 2 mm.
- Sprawdzenie metodą wizualną, prawidłowości wykonania szczegółów wykończenia posadzki, np. osadzenia wpustu, wykonania cokołu.

Wyniki kontroli posadzki powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w Dzienniku Budowy lub protokole załączonym do Dziennika Budowy. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia wymogów odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

### OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Jednostką obmiarową posadzek jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>).

### ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru okładzin i wykładzin

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

Wymagania przy odbiorze

Roboty posadzkowe jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac:

- podłoża betonowego
- każdej warstwy izolacyjnej
- posadzki

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości dotyczących posadzki.

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego jak i końcowego, obejmuje sprawdzenie:

- kompletności przedłożonej dokumentacji,
- prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy,
- zgodności z dokumentacją techniczną zastosowanych materiałów, – wyglądu zewnętrznego powierzchni posadzek.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

### PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

### PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-62/B- 10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02854:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badań rozprzestrzeniania się płomieni po posadzkach podłogowych.
PN-84/B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Bochmego.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
BN-87/B-12037/06	Metody badań płytek ceramicznych. Oznaczenie twardości powierzchni w skali Mohsa.
BN-86/6781-02	Masy podłogowe Plastidur
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

## **ST - 14. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonywanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej na schodach, podestach i podjazdach dla niepełnosprawnych

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej - nawierzchnia, której warstwa jezdna wykonana jest z kostki betonowej – 6 i 8 cm.

Podsypka cementowo- piaskowa - część nawierzchni wykonana z piasku zmieszanego z cementem, w której osadza się kostkę betonową brukową o różnych kształtach. Zaprawa cementowo-piaskowa - służy do zamulania spoin pomiędzy płytami betonowymi.

Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni z kostki betonowej brukowej, według PN-74/S-96017 są:

- kostka betonowa brukowa grubości 6 i 8 cm,
- piasek na podsypkę ,
- zaprawa cementowo-piaskowa do zamulania spoin wykonanej nawierzchni,
- woda.

#### **2.2. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW**

Kostka betonowa brukowa, powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01

i BN-80/6775-03/03. Kształt kostki: podstawowy – prostokąt(inna np. dwuteownik) - uzupełniające; połówki i ćwiartki..

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

Kruszywo na podsypkę i do zamulania spoin powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113 (zastępuje BN-87/6774-04).

Do zaprawy cementowo-piaskowej można stosować cement portlandzki marki 25 lub 35 który powinien odpowiadać wymaganiom PN-80/B-30000 lub cement hutniczy marki 25 lub 35 odpowiadający wymaganiom PN-80/B-30005.

Woda do podsypki piaskowej i zamulenia spoin powinna być "odmiany 1", zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250.

Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczeków.

3. **SPRZĘT**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Do wykonania nawierzchni z kostki brukowej należy stosować sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera, w tym:

- środki transportu,
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne,
- drągi stalowe do wyjmowania płyt, łopaty, gilotyny i inne.
- gilotyna do cięcia kostek

4. **TRANSPORT**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości materiałów i robót.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-04.01.01. "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża", D-04.02.01. "Warstwa odcinająca", D-04.06.01. "Podbudowa z chudego betonu" oraz D-08.01.01. "Krawężniki betonowe".

Nawierzchnia zostanie ułożona na podbudowie z chudego betonu i ograniczona z boków krawężnikami betonowymi 15x30 cm ustawionymi na ławie betonowej.

Grubość rozłożonej warstwy podsypki cementowo - piaskowej powinna wynosić 3 - 5 cm.

Rozścielanie podsypki piaskowej powinno wyprzedzać układanie płyt betonowych o 3-4 m. Rozścieloną podsypkę należy wyrównać ściśle do profilu.

Kostka betonowa brukowa na odcinkach prostych powinny być ułożone tak, aby dwa boki każdej z nich były prostopadłe do osi drogi. Na krawędziach bocznych nawierzchni powinny być ułożone połówki i ćwiartki kostek. W przypadku gdy w szerokości jezdni nie mieści się całkowita liczba kostek, różnicę należy wypełnić przyciętym materiałem brukowym. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 8 mm.

Kostki betonowe na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na prostych, tak jednak aby kierunki spoin poprzecznych pokrywały się z promieniami łuku. Szerokość spoin po zewnętrznej stronie łuku nie powinna być większa niż 15 mm.

Kostki betonowe brukowe na powierzchniach o zarysie nieregularnym powinny być ułożone analogicznie jak na odcinkach prostych, tak aby spoiny płyt ułożonych na głównym kierunku ruchu były prostopadłe do tego kierunku. Szczeliny między kostkami powstałe przy takim układzie powinny być wypełnione na całą wysokość płyt betonem marki co najmniej B 30.

Wypełnienie spoin powinno być wykonane zaprawą cementowo-piaskową 1:2, w głąb nie mniej niż na 2/3 wysokości płyt to jest 5 cm. Szczeliny dylatacyjne powinny być rozmieszczone 10 - 15 m ukośnie do osi jezdni. Szczeliny dylatacyjne powinny być złożone również pomiędzy nawierzchnią i krawężnikiem. Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych należy stosować bitumiczną masę zalewową odpowiadającą wymaganiom BN-74/6771-04.

W przypadku zamulania spoin pomiędzy kostkami betonowymi przy użyciu piasku nie stosuje się szczelin dylatacyjnych.

Piasek do zamulania spoin powinien zawierać 3 - 8 % części drobniejszych od 0,05 mm, zamulenie spoin powinno być wykonane na pełną wysokość kostek.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inżynierowi.

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

Konstrukcję i grubość podbudowy tj. warstwy odcinającej należy sprawdzić co najmniej w jednym miejscu na odcinku oraz w miejscach budzących wątpliwości.

Sprawdzenie obramowania nawierzchni należy przeprowadzić przez oględziny na całej długości odcinka.

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia kostki należy przeprowadzać przez oględziny na całej długości odcinka.

Rozmieszczenie spoin należy sprawdzać przez oględziny na całej długości będącego w budowie lub odbieranego

odcinka. Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach. Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez usunięcie materiału wypełniającego na długości około 10 cm oraz zbadaniu, czy materiał wypełniający wypełnia całą spoinę.

W tych samych miejscach należy zbadać szerokość spoiny.

Sprawdzenie szerokości nawierzchni należy wykonać co najmniej jeden raz na odcinku, odchylenia szerokości nie powinny przekraczać 5 cm.

Równość mierzona w kierunku podłużnym, przy pomocy łąty 4-metrowej, odchylenia nie powinny przekraczać 10 mm. Częstość pomiarów równości, co 20 m na odcinku.

Nierówności w profilu poprzecznym nie powinny być większe niż 10 mm.

Odchylenia od spadku poprzecznego nie powinny różnić się o więcej niż 0,5% od wartości projektowanej.

#### 7. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiar robót odbywa się na budowie w obecności Inżyniera. Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy. Żadne dodatkowe roboty wykonane bez zgody Inżyniera nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

Wykonawca robót zawiadomi zamawiającego o gotowości do odbioru robót.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca robót powiadomi zamawiającego o gotowości do odbioru robót.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie prac. Wadliwie wykonane roboty zostaną naprawione w terminie wyznaczonym przez Inżyniera.

Ilość zakończonych i odebranych robót określonych według obmiaru zostanie opłacona według cen jednostkowych za 1 m.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za m (metr kwadratowy) należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót uwzględniających wyniki pomiarów i badań.

Cena jednostkowa wykonania nawierzchni z kostek betonowych brukowych obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie kostki betonowej brukowej i innych materiałów,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- ułożenie kostki betonowej,
- wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową lub zamulenie piaskiem,
- przysypanie warstwą piasku (pielęgnacja),
- wykonanie pomiarów i badań kontrolnych.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych, piasek. (zastępuje BN-87/6774-04).
2. PN-80/B-30000 Cement portlandzki.
3. PN-80/B-30005 Cement hutniczy.
4. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
5. PN-74/S-96017 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych.
6. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Bitumiczna masa zalewowa.
7. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne badania i wymagania.
8. BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.