

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

TEMAT: **Kaplica cmentarna w Rymanowie**

INWESTOR: **URZĄD GMINY W RYMANOWIE**  
**38-480 Rymanów ul. Mitkowskiego 14 a**

OBIEKT: **KAPLICA CMENTARNA**  
**38-480 Rymanów ul. Kalwaria**  
dz. Nr 2803

BRANŻA: **BUDOWLANA**

KOD WG CPV: **45212360-7 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sakralnych**

PROJEKTANCI:  
**mgr inż. arch. Tadeusz Gonet**  
spec. archit.bud. (upr. 126/75/Wwn)

**mgr inż. arch. Iwona Skomial**  
spec. archit.bud. (upr. 118/99)

**mgr inż. Tadeusz Prejsnar**  
specjalność kontr. budowlana  
( upr. UAN-2A-8346-87/84)

DATA OPRACOWANIA: **maj 2008 r.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
(budynki niemieszkalne–ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna.  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

## **B - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie przy ul. Kalwaria.

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

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla konkretnej roboty budowlanej) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST)

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. **obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

1.4.2. **budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3 **budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.4 **robotach budowlanych** — należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.5 **remontcie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.6 **urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

- 1.4.7 **teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.7 **prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.8 **pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.9 **dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.4.10 **dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.11 **aprobach technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.12 **właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8
- 1.4.13 **wyrobie budowlanym** — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.14 **organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.15 **obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.16 **opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.17 **drodze tymczasowej (montażowej)** — należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.18 **dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.19 **kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.20 **rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.21 **laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.22 **materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.23 **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.24 **poleceniu Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.25 **projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.26. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.4.27. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.28. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.29. Inżynier - osoba wyznaczona uprawniona i do kontrolowania i nadzorowania robót w danej branży ( np. inspektor nadzoru, inżynier kontraktu)

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

Ø dostarczoną przez Zamawiającego,

Ø sporządzoną przez Wykonawcę.

### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, 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 kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją

projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

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

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w należytym porządku,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu 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.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

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. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruzu, materiałów i wyposażenia na terenie budowy i poza nim.

#### 1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do

robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez 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.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody 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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami

określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## **4. TRANSPORT**

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

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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

• organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru 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 użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

## 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.



Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań 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 SST, 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 zaaprobowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona 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 SST 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

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

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - ū Polską Normą lub
  - ū aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

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

## **[1] Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- Ø datę przekazania Wykonawcy terenu budowy (części budynku w której mają być prowadzone prace remontowe),
- Ø datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- Ø uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- Ø terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- Ø przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- Ø uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- Ø daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- Ø zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- Ø wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Ø stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- Ø dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- Ø dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- Ø wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- Ø inne istotne informacje o przebiegu 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 obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

## **[3] Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orze-

czenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- Ø pozwolenie na budowę,
- Ø protokoły przekazania terenu budowy,
- Ø umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- Ø protokoły odbioru robót,
- Ø protokoły z narad i ustaleń,
- Ø operaty geodezyjne,
- Ø plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach, KNNR-ach oraz KSNR-ach i tp. Normach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

#### **7.4. Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- Ø odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Ø odbiorowi częściowemu,
- Ø odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- Ø odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie 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 ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

##### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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 SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Ø dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Ø szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- Ø dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- Ø wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- Ø deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

W przypadku, gdy wg 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 wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

- Ø Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- Ø robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- Ø wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- Ø wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- Ø koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- Ø podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

# **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.**

## **(budynki niemieszkalne—ogólnodostępne obiekty sakralne) Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna) kategoria wg. CVP 4512322-9**

**NR : B- 02.00.00 - ROBOTY ZIEMNE**

**Kategoria wg CPV : 45111200-0**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod ławy i stopy fundamentowe, nasypy, oraz koryta pod chodniki, które zostaną wykonane w ramach projektu pn.:

#### **1. Budowa Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie przy ul. Kalwaria**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

B-01.01.00 - wykonanie wykopów fundamentowych w gruntach nie skalistych i skalistych.

B-02.02.00 - wykonanie nasypów

Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w zakresie:

Usunięcie humusu

wykonania wykopów w gruntach nieskalistych mechanicznie na odkład z odwozem do 1 km

umocnienie ścian wykopów

zasypania wykopów

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi zawartymi w ST B-00.00.00 – wymagania ogólne pkt 1.4.

**Wykop fundamentowy** - dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

rzuty i przekroje obiektów,

plan sytuacyjno-wysokościowy

nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach

sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów

wyniki techniczne badań podłoża gruntowego

szczegółowe warunki techniczne wykonania robót, np.: wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.)

**Głębokość wykopu** – różnica rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

**Wykop płytki** – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

**Wykop średni** – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1-3m.

**Wykop głęboki** – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

**1.4.6. Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w

czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów.

**1.4.7. Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:  $I_s = \frac{I_d}{r_d}$

gdzie:

$r_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], ( $\text{Mg/m}^3$ ),

$r_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, ( $\text{Mg/m}^3$ ).

**1.4.8.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B- 00.00.00 „Specyfikacja ogólna”

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 2.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wykorzystane przez Wykonawcę w maksymalnym stopniu do zasypek i nasypów a pozostałe odwozić na miejsce wskazane przez Zamawiającego

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w umowie. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostanie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.3.

#### **3.1.1. Sprzęt do robót ziemnych**

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

odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),

jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną



niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

#### **4.1.1. Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S – 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 5.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów 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 wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

#### **5.2. Odwodnienia pasa robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **5.3. Odwodnienie wykopów**

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

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### **5.4. Wykonanie wykopów**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na lawach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na lawach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnice w

stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć + 1 cm i – 3 cm.

Szerokość wykopu nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte i obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami fundamentów i stóp, do których dodaje się obustronnie 0,6 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu nadający się do zasypów, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

## **5.5. Wykonanie nasypów**

Grunt do budowy nasypów powinien posiadać max. Średnicę ziaren  $d < 120$  mm. Nasypy wykonać z ziemi dostarczonej na plac budowy z miejsca wskazanego przez Inwestora.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 6.

### **6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

#### **6.2.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru.

W celu uniknięcia wszelkich rozbieżności tak poziomych jak i wysokościowych zobowiązuje się Wykonawcę, do nawiązania wszelkich pomiarów koniecznych do tyczenia trasy oraz obiektów inżynierskich, do punktów osnowy podstawowej, złożonej, pomiarowej i obliczonej jako jednolita sieć.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez

Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

## **6.2. Sprawdzenie odwodnienia**

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,  
właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.  
prawidłowe wykonanie nasypów i skarp

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt.6.1. ST B-00.00.00

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.7.

#### **1. Obmiar robót ziemnych**

obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.8.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- |    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-B-02480:1986  | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów   |
| 2. | PN-B-04481:1988  | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów  |
| 3. | PN-B-04493:1960  | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej   |
| 4. | PN-S-02205:1998  | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania   |
| 5. | PN-ISO10318:1993 | Geotekstylii – Terminologia   |
| 6. | PN-EN-963:1999   | Geotekstylii i wyroby pokrewne  |
| 7. | BN-64/8931-01    | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego  |
| 8. | BN-64/8931-02    | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 9. | BN-77/8931-12    | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu  |
| 10 | PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze                         |
| .  |                  |   |

## **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.**

**(budynki niemieszkalne—ogólnodostępne obiekty sakralne)**

**Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna)**

**kategoria wg. CVP 4521260-7**

### **B.02.00.00 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE I BETONOWE**

#### **- KONSTRUKCJE Z BETONU ZBROJONEGO**

**Kategoria robót 45223500-1**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oraz odbioru żelbetowych elementów monolitycznych przy wykonywaniu budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu konstrukcji monolitycznych budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

- Ø ławy, stopy fundamentowe
- Ø schody żelbetowe
- Ø płyty stropowe, belki i podciągi
- Ø słupy, ściany

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST

B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

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

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

## 1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót betonowych i zbrojarskich stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania deskowań, zbrojenia i betonowania elementów monolitycznych budynku :

### 2.1. Beton

Elementy monolityczne budynku należy wykonać z betonu klasy B20 zagęszczany mechanicznie.

Wymaga się wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z betonu towarowego wykonanego w betoniarni przystosowanej do masowego dozowania składników betonu.

Mieszanka betonowa winna mieć konsystencję nie rzadszą niż plastyczną.

Mieszanka betonowa winna być transportowana w pojemnikach samochodowych (gruszkach) i podawana w miejsce wbudowania za pomocą pompy. Czas ułożenia mieszanki od momentu jej urobienia nie powinien być dłuższy niż 1 godz, a w przypadku temperatury powietrza powyżej 200 C - 0.75 godz.

Na każdą partię betonu winien być dostarczony atest producenta potwierdzający zgodność dostarczonego materiału z wymogami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

### 2.2. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia konstrukcji żelbetowej winna odpowiadać wymaganiom PN/H-93215. klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Stosowana stal zbrojeniowa

Ø żebrowana A-III (34GS)

Ø żebrowana A-II (18G2)

Ø gładka A-0 (StOS)

Nie dopuszcza się zamiennego użycia stali i innych średnic bez zgody Kierownika Projektu.

Użyte do zbrojenia pręty winne być proste, wolne od zanieczyszczeń.

Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta : Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa B z określeniem nazwy wytwórcy, oznaczenia wyrobu, nr wytopu lub nr partii.

### 2.3. Deskowania.

Deskowania wykonać z tarcicy gr 25 - 38 mm. Użyta do deskowania tarcica winna być klasy co najmniej K-21.

Na dostarczoną tarcicę wymagany jest atest producenta z określeniem nazwy wytwórcy, oznaczeniem wyrobu, ilością i rodzajem dostarczonej partii materiału.

Dopuszcza się zastosowanie deskowań systemowych.

## 3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z niżej

wymienionego sprzętu, gwarantującego właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót :

1) do wykonania deskowań:

- sprzętem ciesielskim,
- samochodem skrzyniowym,
- żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.

2) do przygotowania zbrojenia:

- giętarkami,
- nożycami,
- prostowarkami,
- innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.

3) samochody do transportu gotowej mieszanki betonowej

4) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompy do betonu,
- wibratory wgłębne o odpowiedniej średnicy,
- wibratory przyczepne,
- łąty wibracyjne,
- zacieraczki do betonu.

5) do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierki do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Transport mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane wyłącznie mieszalnikami samochodowymi (tzw. Gruszkami)

Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu tak żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Pozostałe materiały

Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Deskowanie elementów.**

##### **5.1.1. Wymagania ogólne :**

Zaleca się wykonanie szalowania wszystkich elementów betonowych w deskowaniach systemowych i w sposób zgodny z wytycznymi producenta dla wybranego przez wykonawcę systemu. Wytyczne te wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru celem umożliwienia mu kontroli prawidłowości wykonania i montażu.

Rusztowania podtrzymujące deskowanie do betonu powinno być wykonane w taki sposób, aby mogło przenosić obciążenia wywołane :

- Ø masą własną oraz masą sprzętu do robót betonowych,
- Ø masą układanej mieszanki betonowej, z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania,
- Ø masą zbrojenia konstrukcji,
- Ø masą robotników zatrudnionych przy tych robotach

Wykonane rusztowanie nie powinno się odkształcać pod działaniem powyższych obciążeń, powinno zachowywać sztywność i niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie betonowania, jak i dojrzewania mieszanki betonowej.

Deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne.

Przy deskowanych słupach rdzeniach i belkach należy wykonać pomosty robocze umożliwiające bezpieczne wykonywanie robót ciesielskich, zbrojarskich i betoniarskich.

### 5.1.2 Deskowanie ścian konstrukcyjnych

Zaleca się stosowanie szalunków systemowych

W wypadku stosowania również deskowań tradycyjnych (drewnianych) należy kierować się poniższymi wytycznymi.

- Ø Deskowanie ścian należy wykonać z desek gr 25 mm lub 32 mm, usztywnionych pionowo krawędziakami o przekroju 100 x 100 mm. Rozstaw krawędziaków, w zależności od użytych desek i wysokości deskowanej ściany: od 70 cm dla deskowań gr 25 mm i ścian o wysokości ponad 2 m, do 120 cm dla deskowań gr 32 mm i ścian o wysokości do 1,5 m.
- Ø Deskowanie w miejscach usytuowania krawędziaków usztywniających należy skręcać ściągami z drutu  $\phi$  8 mm w następujących odległościach pionowych:
  - n bezpośrednio nad ławą fundamentową
  - n 30 cm powyżej pierwszego ściągu
  - n 50 cm następny
  - n co 80 cm w pionie kolejne ściągi
- Ø W miejscach zakładania ściągów montować pomiędzy deskowaniem przekładki dystansowe o szerokości równej projektowanym grubościom poszczególnych ścian. Przekładki te w trakcie betonowania należy usunąć.
- Ø Deskowanie należy przed betonowaniem zabezpieczyć przed przesunięciem zapierając je punktowo o grunt (dla ścian parteru) oraz o strop (dla pozostałych kondygnacji) za pomocą rozpór z krawędziaków 80 x 80 mm. Należy sprawdzić dokładność wymiarów wykonanych deskowań, a w przypadku stwierdzenia odchyłań liniowych dodatkowo usztywnić poziomo przy użyciu rur min.  $\phi$  40, bądź krawędziaków 80 x 80 mm.

### 5.1.3. Deskowania słupów i rdzeni.

Deskowanie słupów prostokątnych wykonać z tarcz zbitych desek grubości 25 – 32 mm.

Deskowanie słupów okrągłych wykonać z gotowych szalunków cylindrycznych.

Ustawione deskowania należy dołem i górą ustabilizować przed przesunięciem za pomocą rozpór drewnianych.

Deskowania należy usztywnić przed parciem masy betonowej za pomocą drewnianych lub stalowych jarzm: prostokątnych – dla słupów o przekroju prostokątnym i ośmiokątnych – dla słupów o przekroju kołowym.

Rozstaw jarzm:

- n pierwsze: przy podstawie słupa
- n drugie: 30 cm powyżej pierwszego
- n trzecie: 50 cm powyżej drugiego
- n kolejne: co 70 cm

Zbrojenie montować w formie przygotowanego wcześniej prefabrykatu zbrojarskiego w wykonanym

trójstronnie deskowaniu słupów, a w przypadku szalunku o przekroju okrągłym, bezpośrednio przed założeniem szalunku, który to należy nasunąć na zamontowane zbrojenie. Przed „zamknięciem” deskowania należy oczyścić podłoże w miejscu betonowanego słupa i zabezpieczyć szalunek przed przedostawaniem się do jego wnętrza zanieczyszczeń. Wskazane jest pozostawienie w jednej ze ścian deskowania otworu dołem, w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Otwór ten należy zaślepić bezpośrednio przed betonowaniem.

#### 5.1.4. Deskowanie rygli ściennych, belek i nadproży.

Deskowanie belek winne być ustawione na ryglach przybitych do stojaków lub na poszerzonych głowicach stojaków. Stojaki w postaci stempli powinny mieć średnicę w cieńszym końcu nie mniejszą niż 10 cm, alternatywnie można użyć stojaki stalowe teleskopowe, dopuszczone do stosowania w budownictwie, rozstaw stojaków uzależniony od ciężaru betonowanego elementu, lecz nie większy niż 100 cm dla belek o wysokości do 50 cm oraz 80 cm dla belek wyższych.

Tarcze denne deskowania belek winne być wykonane z desek gr 32 mm, dla belek o wysokości do 50 cm oraz z desek gr 38 mm, dla belek wyższych. Tarcze boczne wykonać z desek 25 mm.

Tarcze deskowań bocznych należy usztywnić nakładkami pionowymi o przekroju 40 x 60 mm, zapartymi do rygli lub głowic rusztowania, a w przypadku belek wyższych od 45 cm, dodatkowo stężyć górą nakładką poziomą. Rozstaw nakładek równy rozstawowi stempli.

#### 5.1.5. Deskowanie płyt stropowych, dachowych.

Deskowanie elementów stropów monolitycznych wykonać na przestrzennym rusztowaniu ze stempli.

Stemple drewniane winne mieć średnicę w cieńszym końcu nie mniejszą niż 10 cm.

Rozstaw stempli w kierunkach przebiegu pasów - max.100 cm, w kierunku prostopadłym do przebiegu pasów – max 80 cm. Pasy (rygi) deskowania wykonać z tarcicy gr min. 38 mm i wysokości min. 16 cm.

Deskowanie płyt wykonać z desek 25 mm.

Rusztowania płyt stropowych należy stężyć przestrzennie.

#### 5.1.6. Deskowania schodów

Deskowanie płyt biegowych i spocznikowych oraz belek wykonać wg p.4.2.4 i 4.2.3 niniejszej Specyfikacji.

Deskowanie stopni wykonać z tarcicy gr 32 mm. Deskę policzkową wyciąć w kształcie profili schodów, nałożyć na nią drugą deskę i zamocować do krawędzi deskowania płyty schodowej, zgodnie z wymiarami i pochyleniem określonym w Dokumentacji Projektowej. Do wyciętych stopni w deskach policzkowych należy dobić deski podstopnicowe, które dodatkowo należy usztywnić górą, na środku szerokości biegu schodowego, pasem podłużnym z deski 32 x 60 mm, zapobiegającemu odkształceniu się profili schodowych w trakcie betonowania.

#### 5.1.7. Rozbiórka deskowań.

Deskowania boczne można rozebrać po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nienaruszenie wykonanej konstrukcji i nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi.

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji (stemplowania) dopuszcza się po osiągnięciu przez beton 70% wytrzymałości projektowej – dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m, a dla konstrukcji o rozpiętości powyżej 6 m – 100 % projektowanej wytrzymałości betonu.

### 5.2 Zbrojenie elementów

Zbrojenie winno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w Dokumentacji Projektowej.

Zbrojenie słupów, rdzeni i belek w miarę możliwości sprefabrykować w zakładzie, względnie na placu budowy i montować całe prefabrykaty zbrojarskie w przygotowanych deskowaniach.

Zbrojenie płyt i biegów schodowych należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu.

Montowane zbrojenie słupów i rdzeni, dla których Dokumentacja Projektowa przewiduje ciągłość ponad wykonywaną kondygnacją, należy wypuścić na długość min. 50 średnic ponad poziom stropu wykonywanej



kondygnacji.

Należy unikać łączenia prętów, a w przypadku konieczności wykonania łączenia przekrój prętów łączonych nie powinien przekraczać 50 % wymaganego przekroju zbrojenia.

Długość zakładu prętów łączonych nie mniejsza od 50 ich średnic. Rozstaw strzemion na długości połączenia należy zmniejszyć dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu. Wykonane zbrojenie musi być zabezpieczone przed ewentualnym przesunięciem w trakcie betonowania.

Wykonanie i rozmieszczenie zbrojenia winno spełniać wymogi PN/B-03264.

### 5.3. Betonowanie.

Przed układaniem betonu deskowanie nasączyć wodą. W deskowaniu układać beton klasy B15, za pomocą pompy i starannie zawibrować.

Dojrzewający beton należy chronić przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

Beton utrzymywać w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni polewając go wodą, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia, a następnie przy temperaturze powyżej +15<sup>0</sup> C przez pierwsze trzy dni co 3 godz. w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następne dni co najmniej trzy razy na dobę.

### 5.4. Rozbiórka deskowań.

Deskowania boczne można rozebrać po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nienaruszenie wykonanej konstrukcji i nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi.

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji (stemplowania) dopuszcza się po osiągnięciu przez beton 70% wytrzymałości projektowej – dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m, a dla konstrukcji o rozpiętości powyżej 6 m – 100 % projektowanej wytrzymałości betonu.

## 6. Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli :

### 6.1. Kontrola wykonania deskowań

Kontrola wykonania deskowań obejmuje sprawdzenia :

- Ø jakości materiałów użytych do deskowania – na podstawie oględzin dostarczonego materiału, zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producenta (klasa tarcicy co najmniej K-21),
- Ø prawidłowości wykonania deskowań :
  - § przekrojów i rozstawu stojaków , oraz ich usztywnienie
  - § szczelności deskowania – szerokość szczelin nie większa niż 2 mm
  - § pionowości, prostoliniowości oraz zgodności usytuowania z Dokumentacją Projektową
  - § nasycenia deskowania wodą lub powleczenia preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
  - § sprawdzenia nie przekroczenia dopuszczalnych odchyłek wymiarowych :
    - a) odchyłki płaszczyzny deskowania od pionu na 1 m wysokości – nie większe niż 2 mm
    - b) odchyłki płaszczyzny deskowania od pionu słupów i rygli na całej wysokości – do 10 mm
    - c) od pionu bocznego deskowania belki lub krawędzi przecięcia się deskowań : 3 mm
    - d) dopuszczalne odchyłki od położenia projektowego :
      - od osi fundamentu : +/-15 mm
      - od osi ściany, słupa, belki lub podciagu: +/-10 mm
    - e) dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego :
      - dla elementów o wymiarze do 50 cm : +5 mm
      - dla elementów o wymiarze od 50 do 80 cm: +7 mm
      - dla elementów o wymiarze ponad 80 cm : +10 mm
    - f) dopuszczalne odchylenia wymiarowe od rozpiętości projektowych belek i płyt : +/- 15 mm

## 6.2. Kontrola prawidłowości wykonania zbrojenia :

- n kontrola jakości dostarczonego materiału (na podstawie zaświadczeń, oznakowań partii, wyglądu zewnętrznego)
- n kontrola prawidłowości wykonania zbrojenia :
  - § prawidłowych odgięć, połączeń i rozstawu prętów,
  - § prawidłowego rodzaju i średnicy użytej stali,
  - § prawidłowego usytuowania w elemencie zbrojonym i stabilnego zamocowania przed przesunięciem

## 6.3 Kontrola prawidłowego betonowania konstrukcji :

- n jakości dostarczanej mieszanki betonowej, jej składników i prawidłowości ich dozowania,
- n prawidłowości transportu mieszanki betonowej, jej układania i zagęszczania,
- n prawidłowej pielęgnacji betonu i przebiegu twardnienia

## 6.4. Kontrola jakości betonu

Kontrola jakości betonu – na podstawie wyników badań kontrolnych próbek betonu dostarczanego przez producenta, na podstawie zaświadczenia o jakości betonu z dokładnym określeniem okresu pobrania próbek do badania i partii betonu, jakiej dotyczyło badanie.

Okres na wystawienie zaświadczenia o jakości określa się maksymalnie na 60 dni od daty pobrania próbek z danej partii betonu.

## 7. **Obmiar robót**

Jednostką obmiarową dla robót betonowych jest m<sup>3</sup> konstrukcji

## 8. **Odbiór robót**

Odbiorowi podlegają poszczególne elementy robót poprzez sprawdzenie zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i ST.

Odbiorowi podlegają :

- Ø deskowania elementów konstrukcyjnych (wymiały , rozstaw. pionowość i prostolinijność, sztywność i stabilność),
- Ø zbrojenie (zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, ST i PN/B-03264)
- Ø rozdeskowane elementy konstrukcyjne pod względem jakości wykonania robót :
  - a) zagęszczenia i jednorodności struktury betonu :
    - Ü **łączna powierzchnia ewentualnych raków nie większa niż 5 % powierzchni całego elementu,**
    - Ü powierzchnia jednego raka nie może przekraczać 5 % przekroju danego elementu
    - Ü zbrojenie główne i strzemiona w żadnym miejscu nie mogą być odsłonięte
  - b) zgodności usytuowania i wymiarów geometrycznych i elementów z Dokumentacją Projektową

Odbiory należy odnotować w dzienniku budowy

## 9. **Podstawa płatności.**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt.7

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji technicznej, ilość ilość szczególności :

- Ø wykonanie deskowań
- Ø ułożenie zbrojenia zgodnie z projektem

- Ø betonowanie
- Ø pielęgnacja betonu
- Ø demontaż deskowań
- Ø uporządkowanie terenu budowy

## **10. Przepisy związane**

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

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane

PN/D-95000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – Wydawnictwo VERLAG DASHOFER ,  
Warszawa 2005 r.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne–Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B.03.00.00 ŚCIANY i ścianki działowe**

**Kategoria robót 45262500-6**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru ścian konstrukcyjnych i działowych przy wykonywaniu budynku Kaplica Cmentarna w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót mających na celu wykonanie ścianek działowych i przewodów kominowych w budynku Kaplica Cmentarna w Rymanowie:

Ø wykonanie ścian i ścianek działowych

- pustaki ceramiczne „Max” gr 29 cm
- z cegły pełnej - grub. 12 cm, 25 cm, 38 cm,
- z bloczków z betonu komórkowego od. 500- grub. ścianki 12 cm
- z cegły dziurawki (obmurowanie kominów)- grub. ścianki 6,5 cm
- ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych 2x12,5 mm na konstrukcji stalowej z profili systemowych np. Rigips (profile C-100x0,6 i U-100x0,6) z wypełnieniem z wełny mineralnej półtwardej „50” grub. 10 cm.

Ø wykonanie kominów wentylacyjnych i dymowych z pustaków ceramicznych 19x19x24 cm i kształtek kominowych Schiedel.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST

B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

## 1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót murarskich stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania ścian działowych i kominów budynku KDK w Krośnie - Rozbudowa III-ci etap.

Stosowane materiały i wyroby winne posiada świadectwa zgodności z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- ü Certyfikatem na Znak Bezpieczeństwa B
- ü Certyfikatem zgodności z Polską Normą lub Certyfikatem Zgodności z Aprobata Techniczną
- ü Deklaracją zgodności z Polską Normą lub Deklaracją Zgodności z Aprobata techniczną

Dla materiałów wyrobów na które wymaga się certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa ST każdorazowo określa ten wymóg.

Kierownik budowy zobowiązany jest przedstawić świadectwo zgodności z w/w dokumentami odniesienia na każdą dostarczoną partię materiału, z oznaczeniem partii, ilości, nazwy i adresu producenta i dostawcy.

### 2.1 Materiały ściennie

#### 2.1.1 Cegła ceramiczna pełna

Użyta cegła o wymiarach 25 x 12 x 6,5 cm winna posiadać wytrzymałość min. 15 Mpa, nasiąkliwość nie wyższą niż 13,2 i odpowiadać wymogom PN/B-12050 – „Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane”.

Cegła pełna klasy 15 PN-B-12050:1996 i PN-B-12051:1996

Właściwości :

- ü masa – 3,5 kg
- ü nasiąkliwości poniżej 13,2 %,
- ü Wytrzymałość na ściskanie 33,7 Mpa
- ü Gęstość pozorna 1,79 kg/dm<sup>3</sup>
- ü Współczynnik przewodzenia ciepła - 0,9 W/m<sup>2</sup>K
- ü Mrozoodporność (liczba cykli) - 25

Dostarczona cegła winna posiadać Deklarację lub Certyfikat Zgodności z dokumentem odniesienia.

#### 2.1.2. Cegła ceramiczna dziurawka

Cegła ceramiczna dziurawka 25 x 12 x 6,5 cm - odpowiadać winna klasie nie niższej niż 5 MPa, stopień nasiąkliwości nie wyższy niż 22% i spełniać wymogi PN/B-12002.  
Ze względu na nie konstrukcyjny charakter ścian z cegły dziurawki (ścianki działowe), wymaga się dla niej jedynie atestu w postaci Deklaracji, względnie Certyfikatu Zgodności z dokumentem odniesienia.

### 2.1.2 Wentylacyjne i dymowe kształtki ceramiczne

Wentylacyjne kształtki ceramiczne 19 x 19 x 24 cm i średnicy otworu wewnętrznego  $\Phi$  15 muszą spełniać wymogi PN-B-12007

Dostarczone kształtki winny posiadać Deklarację lub Certyfikat Zgodności z dokumentem odniesienia.

### 2.1.3 Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe GKB, GKBI (do pomieszczeń mokrych) oraz GKF (płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne z rdzeniem wzmocnionym włóknem szklanym) grubości 12,5 mm np. płyty w systemie RIGIPS.

Dostarczone płyty winny posiadać Deklarację lub Certyfikat Zgodności z dokumentem odniesienia.

### 2.1.4 Kształtowniki stalowe do mocowania płyt gipsowo-kartonowych

Konstrukcję nośną ścian z płyt gipsowo-kartonowych stanowią kształtowniki stalowe cienkościenne wykonane ze stali St0S wg. PN-89/H-92125 o grubości 0,6 mm. zabezpieczenie antykorozyjne stanowi obustronna powłoka cynowa.

Typy stosowanych kształtowników:

CW – przeznaczone na elementy nośne ścian systemu słupowego

UW – przeznaczone jako elementy obwodowe (przylegające do ścian konstrukcyjnych budynku oraz sufitu i podłogi)

Dostarczone kształtowniki winny posiadać Deklarację lub Certyfikat Zgodności z dokumentem odniesienia.

2.1.4 Wełna mineralna kamienna lub szklana grubości 10 cm do wypełnienia wnętrza ścianek działowych.

## 2.2. **Zaprawy murarskie.**

### 2.2.1 Zaprawa murarska cementowo-wapienna marki M-7

Konsystencja zaprawy, wg stożka pomiarowego: 6 – 8 cm.

Dobór składników zaprawy należy dostosować do parametrów uziarnienia kruszywa.

Zaprawa musi odpowiadać wymagom PN/B-14501

#### 2.2.1.1. Piasek.

Do wykonania zapraw murarskich stosować piasek kopany lub rzeczny o uziarnieniu 0 – 2,0mm, przy czym zawartość frakcji 0-025 mm nie powinna przekraczać 5%. Piasek winien być czysty, bez łu, gliny i ziemi roślinnej.

Wymagany jest atest producenta (zaświadczenie o jakości) dla każdej partii dostarczonego kruszywa z oznaczeniem parametrów kruszywa wg. PN/B-06712

#### 2.2.1.2. Cement.

Do zapraw stosować cement klasy 32,5. Zalecane cementy : CEM II/B-SV 32,5 R lub CEM II/A-V 32,5 R, wymagania wg PN/B-19701

Każda dostarczona partia cementu winna mieć atest producenta: Certyfikat lub Deklarację Zgodności z dokumentem odniesienia.

#### 2.2.1.3. Wapno.

Używać wapna budowlanego hydratyzowanego, wymagania wg. PN/B-30020.  
Każda partia dostarczonego wapna winna posiadać atest producenta : Certyfikat lub Deklarację Zgodności z dokumentem odniesienia.

### **2.3. Akcesoria przewodów kominowych :**

- 2.3.1. Drzwiczki rewizyjne kominowe z blachy.  
Blaszane drzwiczki rewizyjne winne posiadać hermetyczne zamknięcie obracane kluczem.  
Drzwiczki winne spełniać wymogi ochrony przeciwpożarowej wg Rozp.MSWiA Dz.U nr55/1988 poz.362 i posiadać Certyfikat Zgodności.
- 2.3.2. Kratki osłonowe wylotowe kominów wentylacyjnych.  
Kratki z siatki plecionej gr min. 1 mm w obramowaniu z blachy stalowej ocynkowanej gr 0.6 mm, lakierowane proszkowo w kolorze cegły licowej trzonów kominowych lub na brązowo, dostosowane wymiarami do wielkości wylotów kominowych.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich winien wykazać się możliwością korzystania z wymienionego poniżej sprzętu, gwarantującego właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót

- Ø betoniarek
- Ø wyciągu budowlanego przyściennego
- Ø rusztowań ramowych
- Ø środka transportowego

### **4. Transport.**

Transport wyrobów ceramicznych

Wyroby ceramiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu. Cegła powinna być układana na środku transportowym na rąb równoległe do kierunku jazdy.

Transport płyt gipsowo - kartonowych

Podczas transportu i składowania płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać następujących zasad:

- Ø płyty powinny być dostarczane na budowę w paletach lub pakietach w pozycji „na płask”, spięte listwami równoległymi do krótszych krawędzi o rozstawie do 600 mm i układane stronami licowymi do siebie.
- Ø na budowie płyty należy przechowywać w pozycji poziomej w stosach, na listwach rozstawionych co 600 mm; stosy płyt powinny być chronione przed zawilgoceniem.
- Ø Kształtowniki stalowe dostarczane na budowę powinny być spięte w pakiety, przy czym wysokość i szerokość pakietu nie powinna przekraczać 1 m.

Pozostałe materiały

Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

### **5. Wykonanie robót**

### 5.1 Ścianki działowe z cegły pełnej i z cegły dziurawki

Wewnętrzne ścianki działowe wszystkich kondygnacji o grubości 12 i 6,5 cm murować z cegły pełnej kl.15 lub z cegły dziurawki, na zaprawie cementowo-wapiennej M-4

### 5.2 Przewody kominowe .

Przewód spalinowy ( z kotłowni – murowany z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej z wkładem z blachy kwasoodpornej.

Przewody wentylacyjne z kształtek ceramicznych 19 x 19 x 24 cm ułożone na zaprawie cementowo-wapiennej M7 obmurowane cegłą pełną na kant (gr. 6,5 cm) na zaprawie cem-wap M-4. Ponad dachem przewody kominowe obmurować cegłą licówką kl. min. 25, na zaprawie cementowej M-7 i wyspoinować.

Na kominach wykonać betonowe czapki kominowe. Wyloty przewodów wentylacyjnych zabezpieczyć kratkami metalowymi z siatki przeplatanej o oczkach 1 x 1 cm w obramowaniu z blachy, malowanymi proszkowo w kolorze zbliżonym do cegły.

### 5.3. Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych

#### 5.3.1 Prace przygotowawcze

Składowanie płyt .

Przy składowaniu płyty przenosi się w pozycji pionowej i układa w stosy. Należy uważać , aby krawędzie i narożniki nie uległy uszkodzeniu. Płyty gipsowo-kartonowe powinny być składowane w pomieszczeniach suchych i nienarażonych na wpływy wilgoci. Płyty układa się na równym podłożu w stosy składające się tylko z płyt jednego rodzaju, grubości i wielkości. Jeśli płyty muszą być składowane na wolnym powietrzu, może to trwać jedynie przez krótki okres. Stosy powinny być starannie chronione przed deszczem.

Obróbka płyt gipsowo-kartonowych

Zależnie od wymagań stosuje się następujące sposoby obróbki płyt :

- Ø Zwykle przycinanie za pomocą noża do płyt
- Ø Przycinanie do wymiarów np. płyt perforowanych lub zespolonych za pomocą drobno ząbkowanej rozplątnicy lub ręcznej piły tarczowej
- Ø Cięcie wąskich pasm szerokości od 1 do 10 cm za pomocą noża pasmowego.
- Ø Przycinanie krawędzi, które mają pozostać widoczne, wygładzanie papierem ściernym, fazowanie strugiem,
- Ø Wycinanie otworów na puszki rozgałęźne i gniazda wtykowe.

W przypadku uszkodzenia płyt po ich wbdowaniu wyrównuje się uszkodzoną powierzchnię za pomocą szpachlowania. Przedziurawienia szpachluje się lub przy większych ubytkach zakrywa dopasowanymi i zaszpachlowanymi kawałkami płyt. To samo dotyczy miejsc przejść otworów, które powinny być zakryte po przeprowadzeniu kontroli lub poprawek instalacji. Należy również natychmiast usuwać usterki powstałe podczas montażu płyt. Chodzi tu nie tylko o uszkodzenia powierzchni, lecz zwłaszcza spoin, powstałych przy łączeniu pasowanych kawałków płyt. Roboty powinny być prowadzone możliwie szybko, aby gipsowy wypełniacz spoin stosowany do poprawek w momencie rozpoczęcia szpachlowania był już stwardniały i wyschnięty.

#### 5.3.2 Montaż ścianek

Montaż ścianek z płyt gipsowo-kartonowych należy prowadzi zgodnie z wytycznymi producenta płyt.

## 6. Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli :

- Ø zgodności ich wytyczenia z dokumentacją projektową,
  - Ø wykonania ścian -prawidłowości wiązania, grubości spoin oraz zachowania pionu i poziomu :
- a) dopuszczalne skrzywienie powierzchni murów :



- Ü na długości 1 m : 6 mm
- Ü na całej powierzchni ściany : 20 mm

b) odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi :

- Ü na wysokości 1 m : 6 mm
- Ü na wysokości 1 kondygnacji : 10 mm
- Ü na całej wysokości ściany : 30 mm

c) odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru :

- Ü na długości 1 m : 2 mm
- Ü na całej długości budynku : 30 mm

d) odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:

- Ü na długości 1 m : 2 mm
- Ü na całej długości budynku : 20 mm

e) odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie:

- Ü na długości 1 m : - 3 mm
- Ü na całej długości ściany : 6 mm

f) odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży :

- Ü szerokość : +10 mm, -5 mm
- Ü wysokość : +15 mm, - 10 mm

Ø wykonania przewodów kominowych (szczelności spoin, gładkości powierzchni wewnętrznej, drożności, prawidłowości wykonania otworów rewizyjnych i obsadzenia drzwiczek rewizyjnych, prawidłowości wyspoinowania oblicówki ponad dachem i obsadzenia kraterów osłonowych)

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla robót murowych i ścian z płyt gipsowo-kartonowych jest m<sup>2</sup> ściany o odpowiedniej grubości.

## 8. Odbiór robót

Odbiór robót przeprowadza się poprzez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W szczególności podlega sprawdzeniu :

- a) zgodność kształtu i głównych wymiarów muru.
- b) grubość murów,
- c) wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- d) pionowość powierzchni i krawędzi,
- e) poziomość warstw cegieł,
- f) grubość spoin i ich wypełnienie
- g) zgodność użytych materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i ST.

Odbiory robót przeprowadzać dla kolejnych wykonanych kondygnacji. Odbiory należy odnotować w dzienniku budowy.

Wymagany jest odbiór techniczny przewodów kominowych, po zakończeniu stanu surowego oraz po wykonaniu robót wykończeniowych.

Odbiory winne być potwierdzone pozytywnym odbiorem kominiarskim.

## **9. Podstawa płatności.**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt.7

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji technicznej, a w szczególności :

- Ø wykonanie robót murowych
- Ø wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych
- Ø uporządkowanie terenu budowy

## **10. Przepisy związane**

PN/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 1989 r.

Nowy Poradnik majstra budowlanego – Arkady 2004 r

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu Kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B.04.00.00 DACH – więźba dachowa roboty ciesielskie**

**Kategoria robót 45261000-4**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem więźby dachowej budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót ciesielskich zgodnie z dokumentacją projektową.  
Montaż projektowanych elementów konstrukcji dachu nad budynkiem: krokwie, jętki, murlaty, płatwie, kleszcze, łączenie itp.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

**1.5. Dokumentacja robót**

Dokumentację robót stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

**2. Materiały**

Materiały użyte do wykonywania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania przedmiotu robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Konstrukcyjne elementy drewniane projektowane – wykonane z drewna sosnowego lub świerkowego. Łączenia powinny być wykonane na gwoździe, śruby, tradycyjne połączenia ciesielskie. Wszystkie łączniki stalowe powinny być galwanizowane w gorącej kąpeli.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z konstrukcyjnymi rysunkami szczegółowymi. Należy zwrócić uwagę na dokładne zaimpregnowanie przekrojów czołowych i wsporczych płatwi oraz zapewnić luzy w gniazdach celem umożliwienia wentylacji. Wszystkie elementy więźby należy kotwić na siły związane z odrywaniem (ssące działanie wiatru).

Zwraca się szczególną uwagę na prawidłowe kotwienie krokwi do murłat – gwoździe 2x7 bite na ukos + systemowe łączniki stalowe pracujące na ścinanie.

Wykonanie zabezpieczenia przeciwogniowego zgodnie z opisem technicznym architektury.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania przedmiotowych prac, proponuje się użyć następującego sprzętu:

- Ø piły ręczne, mechaniczne,
- Ø młotki,
- Ø siekiery,
- Ø ściagi,
- Ø strugi

### **4. Transport.**

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

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Ogólna specyfikacja techniczna” i w dokumentacji projektowej.

Składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów. Wszystkie materiały zastosowane do budowy powinny posiadać atesty i odpowiadać normom.

### **6. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Ogólna specyfikacja techniczna”

#### **6.2. Kontrola jakości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonywania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

#### **6.3. Kontrola jakości robót .**

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Ogólna specyfikacja techniczna”.

Kontroli podlega wykonanie:

- Ø robót ciesielskich,
- Ø połączeń poszczególnych elementów,
- Ø impregnacja ognioochronna i grzybochronna.

Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

- Ø jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla każdej pozycji robót.
- Ø wykonanie robót ciesielskich - m<sup>3</sup>

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Odbiorowi podlega wykonanie robót ciesielskich dachu.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Odbiory należy odnotować w dzienniku budowy

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt. 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w Specyfikacji Technicznej.

## **10. Przepisy związane**

PN-81/B-03150.01-03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.

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

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

PN-EN384-1999 Drewno konstrukcyjne. Oznaczenie wartości charakterystycznych, właściwości mechanicznych i gęstości.

PN-82/m-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badanie.

PN-82/M-82054-00 Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.

Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 – rozporządzenie ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Nowy Poradnik Majstra Budowlanego wydanie „Arkady” 2003,2004 r

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 1989 r.

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu Kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 4512322-9**

**B.05.00.00 DACH - pokrycie**

**Kategoria robót 45261000-4**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dachu w budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót montażowych, impregnacyjnych, blacharskich i dekarских przy wykonywaniu dachu budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie i obejmują :

- Ø wykonanie pokryć blachą ocynkowaną gr 0,55 mm,
- Ø wykonanie obróbek blacharskich z blach stalowych ocynkowanych,
- Ø montaż rynien, rur spustowych, wpustów dachowych i łapaczy śniegu.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

**1.5. Dokumentacja robót**

Dokumentację robót stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),

- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

## 2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania warstw pokrycia dachowego.

### 2.1. Materiały do pokryć.

#### 2.1.1. Blacha stalowa ocynkowana

Właściwości : grubość 0,55 mm

#### 2.1.2. Wełna mineralna

Do ocieplenia stosować wełnę mineralną gr 20 cm.

#### 2.1.7. Roztwór asfaltowy do gruntowania - wymagania wg PN-B-24620 - rodzaj wg zaleceń producenta zastosowanej papy podkładowej

#### 2.1.8. Papa podkładowa

Do wykonania warstwy podkładowej pokrycia dachu należy stosować papę podkładową.

Na wszystkie stosowane materiały wymagana jest Aprobata techniczna oraz Certyfikat Zgodności z dokumentem odniesienia, z określeniem przez producenta nr partii, jakiej dokument dotyczy.

## 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z poniżej wyszczególnionego sprzętu, gwarantującego właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót:

- Ø żuraw samochodowy
- Ø podnośnik montażowy samochodowy
- Ø wyciąg budowlany przyścienny
- Ø nożyc mechanicznych do blachy
- Ø giętarka do blachy
- Ø środek transportowy

## 4. Transport.

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

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania ogólne dotyczące pokryć z blach płaskich

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- § roboty blacharskie mogą być wykonywane w temperaturze nie niższej niż – 15°C
- § blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu
- § wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej

## 5.2. Pokrycie z blachy płaskiej stalowej ocynkowanej.

Krycie po połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego

Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równolegle do okapu. Sąsiadujące ze sobą arkusze blach pokrycia powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm.

Arkusze blach powinny być łączone:

- a) w złączach prostopadłych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wys. od 25 mm do 45 mm
- b) w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące pojedyncze przy nachyleniu połaci powyżej 20° lub na rąbki leżące podwójne, przy pochyleniu połaci mniejszych niż 20°
- c) w kalenicach i narożach – na podwójne rąbki stojące o wys. od 25 mm do 45 mm

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek żabek.

## 6. Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli :

### 6.1. Kontrola prawidłowości wykonywania konstrukcji dachu oraz warstw izolacyjnych i podkładowych :

- ☐ Prawidłowości wykonania elementów konstrukcyjnych
- ☐ prawidłowości połączeń elementów
- ☐ zachowania projektowanego pochylenia i równości płaszczyzny dachu
- ☐ prawidłowości montażu wyłazów na dach.
- ☐ Prawidłowość wykonania izolacji cieplnych i dźwiękochłonnych
- ☐ Prawidłowość wykonania warstw wyrównawczych pod pokrycia z papy

### 6.2. Kontrola wykonania pokrycia dachowego

- ☐ jakości dostarczonej blachy i akcesorii
- ☐ prawidłowego wykonania obróbek blacharskich (szczelności i trwałości połączeń z elementami obrabianymi, estetyki wykonania odsłoniętych elementów obróbek)
- ☐ zamocowania , szczelności i stanu powłoki pokrycia
- ☐ spadków i zamocowania rynien i rur spustowych
- ☐ jakości dostarczonej papy i akcesorii

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- ☐ wykonanie pokrycia dachowego - m<sup>2</sup>
- ☐ montaż , rynien i rur spustowych - mb

## 8. Odbiór robót

Odbiorowi podlegają poszczególne elementy robót poprzez sprawdzenie zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i ST.

- ☐ izolacje przeciwwilgociowe
- ☐ izolacje cieplne
- ☐ pokrycia dachowe
- ☐ obróbki blacharskie

Odbiory należy odnotować w dzienniku budowy

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt. 7.



Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w Specyfikacji Technicznej.

## **10. Przepisy związane**

PN/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowanej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-89/B-02361 Spadki połaci dachowych

Nowy Poradnik Majstra Budowlanego wydanie „Arkady” 2003,2004 r

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 1989 r.

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B.06.00.00 Stolarka okienna i drzwiowa**

**Kategoria robót 45262500-6**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu oraz odbioru okien i drzwi w budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót montażowych okien i drzwi zewnętrznych oraz wewnętrznych w budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie. i obejmują :

- Ø Montaż okien drewnianych wyk. indywidualnie
- Ø Montaż okien dachowych Velux
- Ø Montaż drzwi zewnętrznych drewnianych wyk. indywidualnie
- Ø Montaż drzwi wewnętrznych - drzwi wewnętrzne drewniane
- Ø Montaż parapetów wewnętrznych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST

B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

**Dokumentacja robót**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektów wykonawczych w zakresie konstrukcyjno-montażowym na wszystkie elementy konstrukcji aluminiowych i przed ich realizacją przedstawienia do akceptacji Inżynierowi (Inspektorowi Nadzoru).

Dokumentację robót stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- projekt wykonawczy
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

## **2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania montażu okien i drzwi podczas budowy Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

### **Okna**

Okna zewnętrzne drewniane indywidualne.

#### **2.3 Drzwi**

2.3.1 Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynku drewniane indywidualne, przeszklone, jedno i dwuskrzydłowe, wypełnienie szybą zespoloną bezpieczną.

2.3.2 Drzwi wewnętrzne wejściowe do budynku drewniane „zimne” przeszklone, jedno i dwuskrzydłowe wypełnienie szybą zespoloną bezpieczną bezbarwną, zamek rolkowy z wkładką bębnekową, z obustronnym pochwytem, o oznaczeniach jak w Dokumentacji

Wymagany jest atest producenta na dostarczone wyroby drzwiowe, a dodatkowo na szyby Certyfikat na Znak B.

Drzwi wewnętrzne drewnopochodne płytowe (do pomieszczeń biurowych i pomocniczych) wg. BN-77/7151-08 – okleinowane – okleina naturalna

Drzwi wyposażone w zamki bębnekowe.

Klamki i szyldy – kolor srebrzysty.

Ościeżnice drzwiowe drewniane lub drewnopochodne wyposażone obustronnie w listwy i opaski wykańczające.

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

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

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

Różnice wymiarów drzwi w mm		
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m		5
powyżej 1 m		5
różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle	do 1 m	1
	powyżej 1 m	2
Różnica długości przekątnych skrzydeł we wrębie 1 do 2 m		3
	powyżej 2 m	3

W celu zapewnienia odprowadzenia powietrza z pokoi zakłada się, że skrzydła drzwiowe będą obcinane na odpowiedni wymiar na budowie, w zależności od grubości podłogi. Natomiast w celu zwiększenia dopływu powietrza wewnętrznego do łazienek i ustępów przewidziano w dolnej części drzwi kratki wentylacyjne montowane fabrycznie.

## 2.3 Materiały uzupełniające.

- 2.4.1 Pianka montażowa poliuretanowa  
Wymagany atest producenta na wyrób
- 2.4.2 Kołki rozporowe metalowe  
Wymagany atest producenta na wyrób

## 2.5 Okucia budowlane.

- 2.5.1 Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto- osłonowe.
- 2.5.2 Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.
- 2.5.3 Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdezwną.

## 2.6 Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

- 2.6.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:
- elementy drzwi,
  - powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.
- 2.6.2 Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB
- 2.6.3 Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowe go Zakładu Higieny.

## 2.7. Szkło

- Ø Okna szklone zestawem termoizolacyjnym dwuszybowym z zastosowaniem szkła float + termofloat 4/16/4LE o współczynniku przenikania ciepła U dla szyb nie wyższym niż  $1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ , izolacyjność akustyczna min. 35 dB. Wg. PN-78/B-13050
- Ø W drzwiach wewnętrznych i zewnętrznych należy stosować szyby bezpieczne.

## 2.8. Parapety wewnętrzne.

- Ø We wszystkich pomieszczeniach – parapety drewniane.
- Ø W sanitariatach i pomieszczeniach socjalnych – parapety z płytek ceramicznych

## 2.7 Parapety zewnętrzne.

Przy oknach drewnianych – z blachy ocynkowanej, w kolorze identycznym jak okna tj. RAL 9006 dach.

## 2.9 Składowanie wyrobów.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

## Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakcentowanego przez Inżyniera.

## 4. Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.9.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Przygotowanie ościeży.

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

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

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

## 5.2 Montaż okien.

Do ram okiennych zamocować kotwy montażowe umieszczając je wg zasad:

- Ø Obustronnie na ramach pionowych kotwy mocować górą i dołem w odległości 12 do 15 cm od górnych i dolnych naroży ram okiennych
- Ø Dla okien o wysokości od 1 m do 1.5 m zamocować dodatkowe kotwy pośrodku ram pionowych , a dla wyższych kolejne , tak aby odstęp między poszczególnymi kotwami nie był większy od 65 cm.
- Ø Na górnej ramie okiennej założyć jedną kotwę , dla okien o szer. do 1,5 m i kolejne dla okien szerszych dokładając jedną kotwę na każdą zwiększoną szerokość okna o 70 cm. Kotwy na górnej ramie mocować w pobliżu słupka środkowego, w odległości 12 do 15 cm od połączenia tego słupka z ramą zewnętrzną
- Ø Okna ustawiać w otworze okiennym na podkładkach z drewna twardego o przekroju 100 x 25 mm umieszczając podkładki pod każdym pionowym słupkiem ramy okiennej.
- Ø Po spoziomowaniu i wypionowaniu ramy okiennej usztywnić ją w otworze okiennym za pomocą klinów drewnianych i umocować kotwy okienne w ościeżach ściany przy pomocy kołków rozporowych.
- Ø Zmontowaną ramę okienną rozklinować i szczelinę między ościeżem a ościeżnicą okienną wypełnić pianką poliuretanową
- Ø Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Ø Po stwardnieniu pianki nadmiar jej usunąć nożem i wyregulować skrzydła okienne.
- Ø Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

## 5.3. Montaż drzwi.

Montaż drzwi wykonać w sposób podobny do okien. Mocować na profilach pionowych ościeżnic po pięć kotew, oraz górą jedną kotwę dla drzwi jednoskrzydłowych i dwie kotwy dla drzwi dwuskrzydłowych. Przestrzeń pod progiem drzwiowym wypełnić szczelnie zaprawą cementową, a próg zakotwić w podłożu.

## 6. Kontrola jakości robót.

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

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania montażu okien i drzwi obejmuje:

- Ø sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i ST.
- Ø sprawdzenie zgodności wymiarów,
- Ø sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- Ø sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- Ø sprawdzenie prawidłowości usytuowania, wypoziomowania i pionowości zamontowania okien i drzwi , przy nie przekroczeniu dopuszczanych odchyłek : - od pionu i poziomu max. 2 mm na 1 m długości elementu, lecz nie więcej niż 3 mm na całej długości,
- Ø sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- Ø sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.
- Ø sprawdzenie dokładności uszczelnienia ościeżnic i prawidłowości podparcia i zakotwienia w ścianach

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót dla okien i drzwi jest: ilość sztuk wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## 8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanika-

jących.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5. Odbiór robót przeprowadza się poprzez sprawdzenie:

- Ø na podstawie oględzin stanu jakości, skrzydeł, ościeżnic i szyb pod względem występowania uszkodzeń i zarysowań, które to dyskwalifikują element.
  - Ø sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
  - Ø jakośdokumentów określających jakość i zgodność zastosowanych materiałów
- Odbiór należy odnotować w dzienniku budowy.

## 9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- Ø dostarczenie elementów przeszklenia
- Ø dostarczenie gotowej stolarki,
- Ø osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- Ø dopasowanie i wyregulowanie
- Ø ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## 10. Przepisy związane.

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

Katalog systemów aluminiowych – Metalplast – Bielsko s.a.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 1989 r.

Nowy Poradnik majstra budowlanego – Wydawnictwo „Arkady” 2004 r

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B.07.00.00 TYNKI WEWNĘTRZNE**

**Kategoria robót 45410000-4**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych, oraz okładzin ściennych dla realizacji zadania: budowa budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót umożliwiających wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych w budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie i obejmują :

- Ø Tynki cementowe dwuwarstwowe pod okładziny ceramiczne
- Ø Tynki cementowo-wapienne ścian i sufitów - kat.III z wykończeniem 1-dno warstwową gładzią gipsowa
- Ø Suche tynki

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**2. Materiały.**

**2.1. Woda (PN-EN 1008/2004)**

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



## 2.2. Piasek (PN-EN 13139/2003)

- 2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej ,a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
  - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm
- 2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty
- 2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

## 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Ø Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Ø Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Ø Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być budowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. mak. do ok. 3 godzin.
- Ø Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Ø 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.
- Ø Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. **Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. **Transport.**

Materiały do wykonania tynków mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

## 5. **Wykonanie robót.**

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C  
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich

środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

## 5.2 Przygotowanie podłoża

### 5.2.1. Ściany żelbetowe i betonowe

Powierzchnie pod tynki powinny zapewnić dobrą przyczepność zaprawy do podłoża, być trwałe, sztywne i nie zmieniać wymiarów (np. przez ugięcie). Powinny być równe, aby nie było trzeba zbyt grubo tynkować.

### 5.2.2. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

## 5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.

- 5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

- 5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

- 5.3.3. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy na rzutu. Należy stosować zaprawę cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## 6. **Kontrola jakości.**

### 6.1. 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.**

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

## 8. **Odbiór robót.**

### 8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa

się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

## 8.2. Odbiór tynków.

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## 9. Podstawa płatności.

### 9.1 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- gruntowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 10. Przepisy związane.

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych.
	Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.
PN-B-79406:97m	Płyty kartonowo-gipsowe
PN-B-79405;99	Płyty kartonowo-gipsowe

Katalog wyrobów IB Innowacje w budownictwie – Produkty Chemii budowlanej

Vademecum systemu Dryvit - Gliwice 1997 r

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 1989 r.

Nowy Poradnik majstra budowlanego – Wydawnictwo „Arkady” 2004 r

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B.08.01.00 OKŁADZINY ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH**

**Kategoria robót 45262650-2**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ścian wewnętrznych w budynku KDK w Krośnie dla realizacji zadania : budowa Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót umożliwiających wykonanie okładzin wewnętrznych w budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie i obejmują :

- Ø Okładziny z płytek ceramicznych
- Ø Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych na systemowym ruszcie stalowym z profili "50" z wypełnieniem konstrukcji płytami z wełny mineralnej gr 50 cm

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie (płytki ceramiczne) oraz okładzin montowanych do ścian na ruszcie systemowym (okładziny z płyt gipsowo-kartonowych).

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

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 wykładzin i okładzin wewnętrznych , oraz ich odbiory.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

B-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

## 1.6. Dokumentacja robót i okładzinowych

Dokumentację robót okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- projekt wykonawczy budynku – architektura wnętrz
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

## 2. MATERIAŁY

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót okładzinowych z płytek ceramicznych (z kamieni sztucznych) powinny mieć:

- Ø Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Ø Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN
- Ø Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Ø Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Ø 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 wykładzinowych i okładzinowych.

## Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### 2.1. Płytki ceramiczne (z kamieni sztucznych) - częściowo wg. PN-EN 177/1999 i Pn-EN 178/1998

Stosować płytki ścienne wielkowymiarowe 20 x 25 cm w układzie pionowym. Kolor płytek zgodny z dokumentacją projektową i ustaleniami z Inwestorem.

#### Wymagania

- Ø Barwa - wg wzorca producenta
- Ø Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
- Ø Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Ø Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

- Ø Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż : gatunek I 80% i gatunek II 75%

### 2.1.1. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek z kamieni sztucznych typu Gres muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

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

### 2.1.2. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to:

- Ø listwy wykończeniowe – aluminiowe anodowane,
- Ø materiały wykończeniowe - zaprawy do spoin
- Ø środki ochrony płytek i spoin,
- Ø środki do usuwania zanieczyszczeń,
- Ø środki do konserwacji okładzin i spoin

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

### 2.1.3. 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.

## 2.4. Okładziny z płyt gipsowo – kartonowych

2.4.1. Opłytywanie - płyty gipsowo-kartonowe np. Rigips lub równoważne grubości 12,5 mm wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.4.2. Konstrukcja – ruszt stalowy systemowy z kształtowników profilowanych U-50x0,60 oraz C-50x0,60

2.4.3 Izolacja - płyty z wełny mineralnej hydrofibizowanej półtwardej „50” grub.5 cm

Wymagania wg BN-84/6755-08 - Parametry techniczne

- gęstość objętościowa  $\geq 50 \text{ kg/m}^3$
- zawartość substancji organicznych  $\leq 3\%$
- zawartość wilgoci  $\leq 1,5\%$
- współczynnik przewodzenia ciepła w temp.  $20^\circ < 0,043 \text{ W/mK}$
- odporność termiczna: lepiszcza  $\geq 250^\circ\text{C}$   
włókna  $\geq 600^\circ\text{C}$

2.4.4. Materiały pomocnicze

- Ø Kołki kotwiące metalowe
- Ø Blachowkręty
- Ø Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

- Ø Masa szpachlowa
- Ø Taśma spoinowa

### 3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w  
ST B 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania okładzin ściennych

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- Ø szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- Ø szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- Ø narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- Ø pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- Ø łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- Ø poziomnice,
- Ø mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- Ø pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- Ø gąbki do mycia i czyszczenia,
- Ø wkładki (krzyżyki) dystansowe.
- Ø piła ręczna, elektryczna lub wyrzynarka
- Ø noże do cięcia płyt dźwiękochłonnych
- Ø wiertarka
- Ø młotek

### 4. TRANSPORT

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST B-00.00.00  
„Wymagania ogólne” pkt 4

#### 2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania 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 okładzinowych (płytek) na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Składowanie płyt gipsowo-kartonowych na budowie musi być zgodne z zaleceniami producenta danego materiału. Zaleca się przechowywanie materiałów w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania

- Ø Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Ø Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Ø Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Ø Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Ø Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Ø Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Ø Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Ø Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## 5.2. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin ściennych powinny być zakończone:

- roboty tynkarskie
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

## 5.3. Wykonanie okładzin z **płytek ceramicznych**

### 5.3.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków anty-adhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- Ø powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam,
- Ø odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz dchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie od odchylek nie większej niż 3 na długości łaty,
- Ø odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- Ø odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-



wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

### 5.3.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych 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 przyjętą szerokość spoin.

Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

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

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Zgodnie z projektem należy stosować płytki wielkowymiarowe 60 x 30 cm w układzie poziomym układane na wysokość 2,40 m w pomieszczeniach „mokrych” i na wysokości 1,20 m na ciągach komunikacyjnych. Układ płytek uściśli Kierownik budowy w porozumieniu z Inwestorem.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy

zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

## 5.6 Wykonanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy układać konstrukcji stalowej.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm). Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaspachlować zaprawą gipsową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST

B-00.00.00. (kod 45212410-3) „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

#### 6.2.1. Materiały – płytki ceramiczne, kompozycje klejące itp.

Stosować wyłącznie płytki kl. I i o identycznej kalibracji.

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobaty.

Przy odbiorze płytek należy przeprowadzić na budowie:

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

#### 6.2.2. Pozostałe materiały okładzinowe.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania okładzin ściennych, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom

określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

#### 6.4 Podłoże pod płytki i pozostałe okładziny ściennie

Badanie podkładu pod płytki i pozostałe okładziny ściennie powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych.

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 wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.3.2., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

#### 6.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

#### 6.4 Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami .

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący 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; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń 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,

- Ø sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- Ø grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).
- Ø Sprawdzenie prawidłowości ułożenia pozostałych okładzin ściennych
- Ø Sprawdzenie prawidłowości wykonania powłok ochronnych

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.1. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

## **6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin**

**6.5.1.** Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- Ø cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- Ø cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- Ø grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- Ø dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- Ø odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- Ø spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- Ø dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- Ø elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi w pkt. 5.3.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża 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 dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Ø projekt budowlany,
- Ø projekty wykonawcze
- Ø dokumentację powykonawczą,
- Ø szczegółowe specyfikacje techniczne,
- Ø dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- Ø aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- Ø protokoły odbioru podłoże,
- Ø protokoły odbiorów częściowych,
- Ø instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- Ø wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Ø jeżeli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- Ø jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- Ø w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- Ø ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- Ø ocenę wyników badań,
- Ø wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- Ø stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych okładzinach.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### *Podstawa płatności*

*Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:*

- Ø przygotowanie zaprawy,
- Ø przygotowanie podłoża,
- Ø dostarczenie materiałów i sprzętu,
- Ø moczenie płytek, docinanie płytek,
- Ø ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- Ø wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- Ø zamurowanie przebić,
- Ø obsadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- Ø reperacje tynków,
- Ø montaż rusztów stalowych
- Ø montaż okładzin z płyt gipsowych wraz z szpachlowaniem spoin
- Ø montaż okładzin z płyt dźwiękochłonnych
- Ø montaż boazerii wraz z rusztem drewnianym
- Ø wykonanie powłok ochronnych
- Ø oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.\

### 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

### 9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## 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 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa B I.
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o niskiej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa A I.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
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 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(11) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne ST B-00.00.00.),

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.

Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB-2004

Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas

Katalog wyrobów Atlas

Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit Katalog wyrobów Ceresit

Katalog systemu Rigips

Informator techniczny „MERCOR” – Zabezpieczenie ochronne konstrukcji budowlanych.

Akustyczne sufity podwieszane i okładziny ścienne ECOPHON.



**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B.09.02.00 OKŁADZINY STROPÓW**

**Kategoria robót 45262650-2**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin stropów (sufitów) dla realizacji zadania : budowa Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót umożliwiających wykonanie okładzin stropów (sufitów) w budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

Ø Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych na systemowym ruszcie stalowym

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin montowanych do konstrukcji drewnianej dachu na ruszcie systemowym (okładziny z płyt gipsowo-kartonowych i płyt dźwiękochłonnych)

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

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

**1.6. Dokumentacja robót okładzinowych związanych z wykonaniem stropów podwieszonych**

Dokumentację robót stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- projekt wykonawczy budynku – architektura wewnątrz
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

## 2. MATERIAŁY

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót okładzinowych stropów powinny mieć:

- Ø Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Ø Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN
- Ø Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Ø Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

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 okładzinowych.

## Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### 2.1 Okładziny z płyt gipsowo – kartonowych

2.2.1. Opłytywanie - płyty gipsowo-kartonowe np. Rigips lub równoważne wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

- Ø płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne GKI gr. 12,5 mm (sanitariaty i pomieszczenia mokre)
- Ø płyty gipsowo-kartonowe ognioochronne GKF gr. 12,5 mm (pozostałe pomieszczenia)
- Ø płyty gipsowo kartonowe zwykłe GK gr. 12,5 mm (dla pozostałych pomieszczeń)

2.2.2. Konstrukcja – ruszt stalowy systemowy podwójny z kształtowników profilowanych CD 60/27 i UD 28/27 kotwiony do stropu za pomocą dybli rozporowych metalowych – nad sanitariatami oraz mocowany do wiązarów stalowych konstrukcji dachu za pomocą wieszaków metalowych z prętów ze stali ocynkowanej  $\Phi$  6 mm zakończonych wieszakami systemowymi – strop nad widownią.

### 2.2.3. Ruszt stalowy systemowy do kształtowania powierzchni łukowych

### 2.2.4. Materiały pomocnicze

- Ø Kołki kotwiące metalowe
- Ø Blachowkręty
- Ø Wieszaki systemowe
- Ø Łączniki wzdlużne
- Ø Łączniki krzyżowe
- Ø Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta
- Ø Masa szpachlowa
- Ø Taśma spoinowa

## 3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania sufitów podwieszonych

Do wykonywania robót okładzinowych związanych z wykonaniem sufitów podwieszonych należy stosować:

- Ø pilę ręczną, elektryczną lub wyrzynarkę
- Ø noże do cięcia płyt dźwiękochłonnych
- Ø wiertarka
- Ø młotek

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania 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.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania stropów podwieszonych powinny być zakończone:

- roboty tynkarskie
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

**5.3. Wykonanie stropów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych**

- Ø Strop podwieszony w sanitariatach – płyty gipsowo-kartonowe GKI 12,5 mm na ruszcie stalowym podwójnym systemowym z kształtowników CD i UD wykonanym zgodnie z instrukcją producenta – mocowanie rusztu do stropu za pomocą metalowych dybli rozporowych. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanymi do używania

wkrętarek. Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

- Ø Strop podwieszony nad nawą główną o kształcie łamanym wg wytycznych projektowych ( Rys.11 projektu architektury) – płyty gipsowo-kartonowe GKF 12,5 mm na ruszcie podwójnym o rozstawie profili nośnych 40 cm z ułożeniem na ruszcie mat izolacyjnych wełny mineralnej gr. 5 cm. Konstrukcja rusztu mocowana do konstrukcji drewnianej dachu za pomocą wieszaków metalowych ze stali ocynkowanej  $\Phi$  6 mm o zróżnicowanej długości od 1,0 – 4,5 m zakończonych wieszakami systemowymi. Sufit należy wykonać z rusztowań i pomostów wiązarów wysokości do 9 m.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST

B-00.00.00. (kod 45212410-3) „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszonych badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania sufitów podwieszonych, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

### 6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania sufitów podwieszonych (okładzin stropów) z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju rusztu oraz jakości jego wykonania oraz innych robót „zanikających”.

### 6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

- Ø zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej
- Ø jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- Ø prawidłowości przygotowania podłoża,
- Ø jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
- Ø prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami .

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący stropów podwieszonych powinien obejmować:

- Ø Sprawdzenie prawidłowości wykonania podłoża – tynkowanie
- Ø Sprawdzenie prawidłowości wykonania rusztu stalowego

Ø Sprawdzenie prawidłowości montażu płyt gipsowo-kartonowych lub dźwiękochłnych

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami stawianymi przez producenta płyt i systemów montażowych i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

Prawidłowo wykonany strop podwieszony powinien być zgodny z dokumentacją i instrukcją producenta.

## 7. OBMIAR ROBÓT

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

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem stropów podwieszonych elementem ulegającym zakryciu są podłoża i ruszty stalowe.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót związanych z montażem rusztu.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoż materiałówn rusztów) oraz materiałówn należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Ø projekt budowlany,
- Ø projekty wykonawcze
- Ø dokumentację powykonawczą,

- Ø szczegółowe specyfikacje techniczne,
- Ø dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- Ø aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- Ø protokoły odbioru podłoże,
- Ø protokoły odbiorów częściowych,
- Ø instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- Ø wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, oraz dokonać oceny wizualnej wykonanych robót.

Roboty okładzinowe stropów powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- Ø jeżeli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- Ø jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- Ø w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- Ø ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- Ø ocenę wyników badań,
- Ø wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- Ø stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

## 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych okładzinach.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni wykonanego stropu podwieszonego, która obejmuje:

- Ø przygotowanie podłoża,
- Ø dostarczenie materiałów i sprzętu,
- Ø ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- Ø amurowanie przebić,
- Ø obsadzenie krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- Ø montaż rusztów stalowych
- Ø montaż sufitów podwieszonych z płyt gipsowych wraz z szpachlowaniem spoin
- Ø montaż stropów podwieszonych z płyt dźwiękochłonnych
- Ø rozebranie rusztowań
- Ø oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

ü rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,

ü rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

## 9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- Ø robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- Ø wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- Ø wartość pracy sprzętu z narzutami,
- Ø koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- Ø podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają **również** przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne ST B-00.00.00.),

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.

Katalog systemu Rigips

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B.08.00.00    PODŁOGI I POSADZKI**

**Kategoria robót    45432100-5**

**1.    Wstęp.**

**1.1.   Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek dla realizacji zadania : Budowa Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2.   Zakres stosowania SST.**

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

**1.3.   Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót umożliwiających i mających na celu wykonanie posadzek w    budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie i obejmują :

- Ø    Warstwy podposadzkowe dla posadzek na gruncie
- Ø    Warstwy podposadzkowe kondygnacji nadziemnych
- Ø    Izolacje przeciwwilgociowe w konstrukcji podłóg - Izolacje przeciwwilgociowe należy stosować w konstrukcji podłóg na stropach w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie tj. w sanitariatach.
- Ø    Warstwa wyrównawcza (wylewka cementowa) - Warstwa wyrównawcza (wylewka cementowa) grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko dla wykładzin rulonowych oraz na ostro dla okładzin z płytek ceramicznych wraz z wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- Ø    Posadzki właściwe.
  - Posadzka z płytek podłogowych ceramicznych gresowych 30 x 30 cm ( z kamieni sztucznych) ułożonych na zaprawie klejowej dostosowanej do rodzaju płytek, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni. Stosować płytki o fakturze matowej, a w wydzielonych częściach o fakturze polerowanej. Spoiny wąskie wypełnione masą fugową o niskiej nasiąkliwości, kolorze płytek.
  - Posadzka z paneli podłogowych (zakrystia i zaplecze)
  - Okładziny stopni schodowych – z płytek gres , wykończonych przy krawędzi antypoślizgowo.

**1.4.   Określenia podstawowe.**



Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. Materiały.

### 2.1 Woda (PN-HN 1008:2004)

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

### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

### 2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

### 2.4. Izolacja przeciwwilgociowa

#### 2.4.1 Papa asfaltowa izolacyjna - ( w posadzce na gruncie)

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę P/100/1200 na welonie z włókien szklanych.  
wg BN-88/6751-03

#### a) właściwości fizyko-mechaniczne

Właściwości	Wymagania
Siła zrywająca przy rozciąganiu paska o szerokości 50 mm średnio z dwóch kierunków,	$N \geq 280$
Wydłużenie przy zerwaniu % niż	$\geq 2 \%$
Giętkość: w temp. $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ przy przeginananiu na półobwodzie klocka o średnicy 40 mm w temp. $0^{\circ}\text{C}$ przy przeginananiu na półobwodzie klocka o średnicy 60 mm	Niedopuszczalne jest powstawanie na zewnętrznej stronie rys i pęknięć
Odporność na działanie temperatury $70^{\circ}\text{C}$ w ciągu 2 h	Niedopuszczalne jest tworzenie się zgrubień oraz pojawiania się ściekania masy
Prześlakliwość przy działaniu słupa wody wys. 500 mm w ciągu 10 min	Niedopuszczalna

#### b) Przechowywanie i transport

- Ø Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Ø Rolki papy należy składować na równym podłożu w pozycji leżącej najwyżej w dwu warstwach, a rolki powinny być ułożone równolegle do siebie.
- Ø Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu w pozycji leżącej najwyżej w dwóch

warstwach ułożonych długością w kierunku jazdy i zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem w czasie jazdy.

2.4.2 Roztwór asfaltowy do gruntowania np. Abizol „R”  
Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.4.3 Środek uszczelniający do betonu np. „Murosan B”

2.4.4 Masa hydroizolacyjna do izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych np. Dysperbit – ekologiczna nie zawierająca rozpuszczalników masa asfaltowo-kauczukowa rozcieńczalna wodą, wzmocniona dodatkowo poprzez wtopienie membrany z włókna szklanego.

2.5 Izolacja termiczna – styropian PS-E Fs20

Do ocieplenia podłóg na gruncie oraz stropu nad piętrem oraz jako izolacja akustyczna stropu nad parterem stosować styropian odmiany PS-E FS-20 samogasnący o gęstości min. 20 kg/m<sup>3</sup>.

Wymagania wg PN-B-20130 i BN-91/6363-02

Parametry techniczne

- gęstość pozorna	- 20 kg/m <sup>3</sup>
- naprężenia ściskające	> 100 kPa
- współczynnik przewodzenia ciepła	< 0,04 W/mK
- wytrzymałość na rozrywanie	> 100 kPa
- chłonność wody po 24 h	< 1,5%
- zmiany wymiarów liniowych	< ± 0,2 %

a) Wymagania

- Ø płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- Ø struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki
- Ø powierzchnia płyt szorstka, po krojeniu bloków,
- Ø krawędzie płyt proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań
- Ø wymiary:
  - długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%
  - szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
  - grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%
  - (stosować grubości zgodne z projektem wykonawczym)

Płyty styropianowe nie można stosować do ocieplenia budynku bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącego około 8 tygodni.

b) Pakowanie.

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

c) Przechowywanie

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

d) Transport.

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

2.6. Siatka stalowa zgrzewana z prętów  $\Phi$  8 mm o oczkach 150x150 mm

2.7. Wyroby terakotowe - PN-63/B-10145

Parametry techniczne:  
Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość (wg. normy) nie większa niż 0,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 27,0 N/mm<sup>2</sup>
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 500
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: max  $\pm 0,6$  %
- grubość: max  $\pm 5,0$  %
- prostota krawędzi (krzywizna) max  $\pm 0,5$  %
- płaskość max  $\pm 0,5$  %

b) Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe - min. R9

Materiały pomocnicze:

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

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

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.

Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

Transport:

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

Składowanie:

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

## 2.8 Podłoga z paneli podłogowych na kleju

- Ø Panele podłogowe
- Ø Folia polietylenowa
- Ø Płyty styropianowe gr 5 cm.
- Ø Folia paroprzepuszczalna o przepuszczalności 3000g
- Ø Listwy przyściennne z drzewa iglastego

2.9 Płyty kamienne z piaskowca gr. 5 cm.

#### **Właściwości fizyczne:**

Ciężar objętościowy:	2,63 G/cm <sup>3</sup>
Wytrzymałość na ściskanie:	1000-1200 kG/cm <sup>2</sup>
Ścieralność na tarczy Boehmego:	0,20-0,34 cm
Nasiąkliwość:	0,28%
Mrozoodporność:	całkowita

### **3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. Transport.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

### **5. Wykonanie robót.**

#### 5.1 Warstwy podposadzkowe dla posadzek na gruncie

- Ø podsypka piaskowa gr. 15 cm
- Ø podkład betonowy z betonu B-10 gr. 15 cm zatarty na ostro
- Ø izolacja przeciwwilgociowa z 2xpapy podkładowej na osnowie z welonu szklanego P100/1200 ułożona na zagruntowany roztworem asfaltowym np. Abizolem R podłożu betonowym.
- Ø Izolacja termiczna z płyt styropianowych PS-E FS-20 grubości 10 cm układana na zaprawie cementowej marki M50
- Ø Warstwa wyrównawcza z jastrychu cementowego gr. 5 cm zatarta na gładko pod wykładziny podłogowe rulonowe oraz na ostro pod pozostałe wykładziny.

#### 5.2 Warstwy podposadzkowe kondygnacji nadziemnych

- Ø Izolacja termiczna z płyt styropianowych PS-E FS-20 grubości 5 cm układana na zaprawie cementowej marki M50
- Ø Warstwa wyrównawcza z jastrychu cementowego gr. 5 cm zbrojonego siatką stalową zgrzewaną z prętów  $\Phi$  3,5mm o oczkach 10x10 cm zatarta na gładko pod wykładziny podłogowe rulonowe oraz na ostro pod pozostałe wykładziny.

#### 5.3 Warstwy podposadzkowe w sanitariatach ( na gruncie podsypka piaskowa + podkład betonowy j.w., na kondygnacjach nadziemnych na płycie stropowej)

- Ø Podłoże wyrównawcze z zaprawy cem. Gr. 2 cm z dodatkiem środka uszczelniającego np. „Murosani B”
- Ø Izolacje przeciwwilgociowe z 4 warstw emulsji kauczukowo-bitumcznej „Dysperbit” z wtopieniem membrany wzmacniającej z włókna szklanego.
- Ø Izolacja termiczna z płyt styropianowych PS-E FS-20 grubości 5 cm układana na zaprawie cementowej marki M50
- Ø Warstwa wyrównawcza z jastrychu cementowego gr. 5 cm zbrojonego siatką stalową zgrzewaną z prętów  $\Phi$  3,5mm o oczkach 10x10 cm zatarta na gładko pod wykładziny podłogowe rulonowe oraz na ostro pod pozostałe wykładziny

#### 5.4. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

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

Wymagania podstawowe.

- Ø Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Ø Wytrzymałość podkładu cementowego badana we PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3MPa.
- Ø Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Ø Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- Ø W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Ø Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Ø Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
- Ø Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ø Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- Ø Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Ø Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Ø Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- Ø W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

## 5.5 Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych typu "gres" wielko- i średnioformatowych

### 5.5.1 Warunki przystąpienia do robót

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
  - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
  - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
  - wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- b) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
- c) Roboty wykładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- d) Wykonane wykładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

### 5.5.2 Wykonanie wykładziny

#### a) Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i 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

podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm

podkłady „pływające”(na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej)-40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin, odpylona. 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. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m , a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, słupów konstrukcyjnych oraz w 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.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samo-poziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

## b) 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 składająca 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.

Kompozycję klejącą 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 z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

Ø 50 x 50 mm	-	3 mm
Ø 100x100 mm	-	4 mm
Ø 150x150 mm	-	6 mm
Ø 200x200 mm	-	6 mm
Ø 250x250 mm	-	8 mm
Ø 300 x 300 mm	-	10 mm
Ø 400x400 mm	-	12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m 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 mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zgodnie z projektem zaleca się wykonanie spoin wazkich o szerokości 1,5 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny oraz płytki należy zabezpieczyć impregnatem silikonowym do płytek z kamieni sztucznych.

#### 5.6. Posadzka z paneli podłogowych na kleju w POM, zakryty i zaplecza

Do wykonywania posadzek drewnianych można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

#### 5.7. Kolejność wykonywanych prac

- Ø Założenie izolacji z folii paroprzepuszczalnej o paroprzepuszczalności 3000 g/m<sup>2</sup>/24h
- Ø Ułożenie podłogi z desek z paneli podłogowych. Panele łączone są szczelnie na wpust i pióro. W czasie układania poszczególne deski dociska się do siebie sposobem dociągania tzn. że za deską przybitą już gwoździami do legarów układa się luźno następne 3 do 4 deski. Deski te dociska się silnie do siebie za pomocą klinów wbijanych pomiędzy ostatnią deskę i tymczasowo wbite w legary lub klamry ciesielskie. Po należytych dociśnięciu deski przybijają się do legarów na tzn. Kryte gwoździe, tj. wbijane w gniazda wpustów za pośrednictwem pobijaków stalowych. Szerokość ok. 7-12 cm.

- Ø Wykonanie cokołów przyściennych z drewna iglastego. Listwy cokołowe przymocowywuje się wkrętami do dybli osadzonych w ścianie na przemian jeden wyżej, a drugi niżej. Rozstaw dybli co ok. 75 cm

Uwaga : Dopuszczalna wilgotność drewna max 15%

Okładziny stopni schodowych – z płytek gres układanych na kleju.

Sposób przygotowania podłoża, oraz wykonania okładzin analogiczny jak dla płytek ceramicznych

## **6. Kontrola jakości.**

- 6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- 6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).  
Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu posadzki dylatacji.

## **7. Obmiar robót.**

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

## **8. Odbiór robót.**

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

- 8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.
- 8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.  
Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- 8.4. Odbiór powinien obejmować:

- Ø sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- Ø sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- Ø sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- Ø sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- Ø Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzek z desek podłogowych iglastych (sprawdzenie podkładu pod podłogę właściwą – legary, izolacje).
- Ø sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

## **9. Podstawa płatności.**

Płatność.

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe



może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

### Zasady ustalenia ceny jednostkowej.

Ceny jednostkowe za roboty przy wykonaniu posadzek obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie. Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).
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 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa B III.
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa B I.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa B II a.
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa B II b.
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 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(11) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

#### Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit,
- Instrukcja wykonania posadzek z PCW
- Instrukcja wykonania posadzek z wykładziny tekstylnej.
- Materiały i wyroby z drewna – PZB wydanie z 1980 r.
- Leonard Urban – Ustroje i roboty budowlane z 1966 r
- Nowy Poradnik Majstra Budowlanego wydanie „Arkady” 2003,2004 r

**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B.11.00.00 ROBOTY MALARSKIE**

**Kategoria robót 45442100-8**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w budynku Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

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

- Ø Malowanie tynków
- Ø Malowanie elementów stalowych

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**2. Materiały.**

**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

**2.2. Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

**2.3. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych, emulsyjnych i akrylowych
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,

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

#### 2.4. Farby budowlane gotowe.

2.4.1 Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4.2 Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

#### 2.4.3. Wyroby chlorokauczukowe

##### **Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania**

wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,  
max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa  
70% szara metaliczna  
wydajność - 15-16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,  
max. czas schnięcia - 8 h

##### **Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały**

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

#### 2.4.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna  
wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,  
max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa  
wg PN-C-81911/97  
wydajność - 4,5-5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>  
czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała  
wydajność - 5-6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,  
max. czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara  
wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>  
czas schnięcia - 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy  
wydajność - 1,2-1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>  
czas schnięcia - 12 h

#### 2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania  
wg PN-C-81901:2002  
wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania

wg PN-C-81901/2002

wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

#### 2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych.

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-120 urn
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min. 0,1.
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

#### 2.6. Środki gruntujące.

##### 2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

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

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

#### **Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

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

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

## 5. Wykonanie robót.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### 5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Powierzchnie metalowe (np. ościeżnice) powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN

### 5.2. Gruntowanie.

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

### 5.3. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

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

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## **Kontrola jakości.**

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

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

sprawdzenie wyglądu powierzchni,  
sprawdzenie wsiąkliwości,  
sprawdzenie wyschnięcia podłoża,  
sprawdzenie czystości,

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

### **6.2. Roboty malarskie.**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,  
dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

#### **6.2.3. Badania powinny obejmować:**

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego  
sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem  
dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, 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.**

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

## **8. Odbiór robót.**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

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

## 8.2. Odbiór robót malarskich

- 8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

## 9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

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

## 10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.  
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.  
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.  
PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne  
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.  
PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.  
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.  
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.  
PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.



**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 4512322-9**

**B. 12.00.00 OKŁADZINY ELEWACYJNE I IZOLACJE TERMICZNE  
ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

**Kategoria robót 45442100-8**

**1. Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych i okładzin elewacyjnych dla realizacji zadania: budowa Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

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

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynku metodą „lekką mokrą” w obiekcie, wykonanie systemowych okładzin elewacyjnych z izolacją termiczną i systemowych okładzin daszka wejściowego oraz okładzin kamiennych cokołu budynku z izolacją termiczną, objętych przetargiem.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**2. Materiały.**

**2.1 Materiały do wykonania elewacji metodą "lekką mokrą"**

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

**2.1.1 Styropian.**

Do ocieplenia ścian zewnętrznych ( do wykonania warstwy termoizacyjnej) należy stosować płyty styropianowe samogasnące odmiany FS-15 (PS-E) frezowane, wg. Normy PN/B-20130.

Każda partia styropianu winna odpowiadać wymaganiom wyżej wymienionej normy.

Wymagania wg PN-B-20130 i BN-91/6363-02

Parametry techniczne

- gęstość pozorną  $15 \text{ kg/m}^3$
- naprężenia ściskające  $> 100 \text{ kPa}$
- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$
- wytrzymałość na rozrywanie  $> 100 \text{ kPa}$
- chłonność wody po 24 h  $< 1,5\%$
- zmiany wymiarów liniowych  $< \pm 0,2 \%$
- wykończenie krawędzi : zakładkowe lub wypustowe

a) Wymagania

- Ø płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- Ø struktura styropianu – zwarta , niedopuszczalne są luźno związane granulki
- Ø powierzchnia płyt szorstka , po krojeniu bloków,
- Ø krawędzie płyt frezowane ( pióro - wpust) lub zakładkowe, bez wyszczerbień i wyłamań
- Ø wymiary: płyty nie większe niż  $60 \times 120 \text{ cm}$  o grubości  $10 \text{ cm}$   
dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$   
(stosować grubości zgodne z projektem wykonawczym)

Płyty styropianowych nie można stosować do ocieplenia budynku bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącego około 8 tygodni.

e) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności  $0,5\text{-}3,6 \text{ m}^3$ , przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż  $1,2 \text{ m}$ . Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

f) Przechowywanie

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

g) Transport.

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

### 2.1.2. Siatka z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego (tkanina szklana) impregnowana na alkalia tworzywem do zbrojenia warstwy ochronnej na styropianie winna odpowiadać wymaganiom normy PN-92/P-85010. Do zbrojenia dolnych części ścian , oraz wzmocnienia narożników , w miejsce kątowników metalowych , można stosować pancerne siatki z włókna szklanego.

Wymagania techniczne :

- Ø Pasek siatki szerokości  $5 \text{ cm}$  powinien wytrzymać obciążenie  $1,25 \text{ kN}$  wydłużając się przy tym nie więcej niż  $5\%$
- Ø Taki sam pasek trzymany przez 28 dni w  $5\%$  roztworze NaOH powinien wytrzymać obciążenie  $0,6 \text{ kN}$  wydłużając się nie więcej niż o  $3,5\%$

### 2.1.3 Materiały klejowe (zaprawy i masy klejące)

Wszystkie materiały klejowe muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie , odpowiadać

wymogom odpowiednich aprobat technicznych ITB i zaleceniom producenta wybranego systemu dociepleń.

#### **2.1.4. Masy tynkarskie**

- rodzaj tynku: akrylowy lub żywiczny
- rodzaj faktury : baranek o uziarnieniu 1,5 - 2.0 mm
- kolorystyka - w zależności od elewacji kolory zbliżone do oznaczeń wg wzornika NCS:  
S2030-Y20R  
S2005-R80B  
S1002-Y

Wszystkie masy tynkarskie muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie , odpowiednimi aprobatami technicznymi ITB.

#### **2.1.5. Farby fasadowe**

- rodzaj: akrylowe odporne na czynniki atmosferyczne , zawierające kwarc

#### **2.1.6. Łączniki mechaniczne**

Do mocowania mechanicznego styropianu do podłoża , należy stosować łączniki grzybkowe , dopuszczone do stosowania w budownictwie aktualnymi świadectwami lub aprobatami technicznym w ilości 4szt. na 1m<sup>2</sup> , zaś przy krawędziach ścian stosować łączniki co 30cm.

Długość osadzenia łącznika w konstrukcyjnej warstwie nośnej ściany: nie mniej niż 6 cm.

Siła wrywająca z podłoża 0,5-1,0 kN.

#### **2.1.7. Materiały uzupełniające**

Do materiałów uzupełniających koniecznych do prawidłowego wykonania docieplenia ścian budynku należą:

- ü perforowane kształtowniki ze stopu aluminium
- ü Profile cokołowe
- ü Narożniki (najlepiej gdy są fabrycznie oklejane paskiem siatki)
- ü Podokienniki (parapety zewnętrzne) z blachy ocynkowanej
- ü Inne obróbki blacharskie

### **2.2. Okładziny daszka nad wejściem głównym**

Okładziny z masy tynkarskiej – akrylowej

Zastosowany system musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie i odpowiadać wymogom aprobaty technicznej ITB

### **3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport.**

Poszczególne materiały należy transportować zgodnie z zaleceniami producentów zabezpieczając je odpowiednio przed uszkodzeniem.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ocieplenia ścian zewnętrznych metodą "lekką mokrą"**

##### 5.1.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze, wyprzedzające roboty ocieplające obejmują:

- Ø oczyszczenie powierzchni ściany szczotkami drucianymi w celu usunięcia ziaren kruszywa nie związanych trwale z podłożem.
  - Ø miejscowe nierówności większe niż 10mm należy wyrównać zaprawą cementową z dodatkiem około 10% kleju lateksowego ekstra w stosunku wagowym do cementu.
- Uskoki i nierówności większe niż 30mm należy wyrównać przez naklejenie warstwy styropianu, stosując się do wytycznych zawartych w p. 5.3.2 Instrukcji ITB 334/96. Całą powierzchnię należy zmyć wodą.
- Ø oględzin ścian przed dociepleniem winien dokonać inspektor nadzoru, oraz kierownik budowy. Wynik oględzin należy wpisać do dziennika budowy.

##### 5.1.2 Przyklejenie płyt styropianowych.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian wg. pkt. 5.1 SST i odnośnych zasad ujętych w p-cie 3.4.3 Instrukcji ITB nr 334/01 należy przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Przyklejanie płyt należy rozpocząć od dołu ściany budynku. Czynność klejenia wykonywać przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C. Do przyklejania płyt należy stosować zaprawy i masy klejące dopuszczone do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB W-wa. Szczegółowy opis technologii klejenia płyt zawarty w Instrukcji 334/01 i obowiązuje wykonawcę robót dociepleniowych. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40%.

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym, nałożonym na pacę tynkarską.

Grubość przyjętych warstw styropianu, oraz płyt TRRMO-λ wraz z ich rozmieszczeniem na ścianach

budynku - zgodnie z rysunkiem załączonym do dokumentacji projektowej.

Mocowanie styropianu należy wzmocnić za pomocą grzybkowych łączników z tworzywa dopuszczonych do stosowania w budownictwie aktualnymi świadectwami lub aprobatami technicznym. Długość łączników należy tak dobrać, aby min. 6,0 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz muszą być z nią dokładnie zlicowane. Zaklinowanie łącznika w ścianie następuje po wbiciu trzpienia rozporowego.

Uwaga:

Niedopuszczalne jest wbijanie trzpienia łącznika w ten sposób, aby struktura styropianu bezpośrednio pod główką uległa zniszczeniu.

Zwraca się uwagę na właściwy dobór wiertła (średnica i długość), aby otwory w ścianie pozwalały na właściwe założenie i zaklinowanie łączników.

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24h od przyklejenia płyt.

5.1.3. Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie.

Mocowanie tkaniny szklanej, stanowiącej zbrojenie warstwy ochronnej przy ociepleniu ściany zewnętrznej budynków metodą "lekką", winno odpowiadać wymaganiom ujętym w p.3.4.3.1 Instrukcji 334/01 ITB.

Zwraca się uwagę na podstawowe wymagania w tym zakresie:

- Ø Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego można rozpocząć po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu. Roboty prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C.
- Ø Niedopuszczalne jest pozostawienie przyklejonego styropianu bez osłony przez dłuższy czas niż 2 tygodnie.
- Ø Masę klejącą wg przyjętego systemu należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych warstwą ciągłą, gr. około 2-3 mm rozpoczynając od góry pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej.
- Ø Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią siatkę zbrojoną za pomocy packi stalowej. Siatka zbrojąca powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Na tak przygotowaną powierzchnię należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości około 1 mm w celu całkowitego przykrycia siatki. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić.

Siatka szklana nie powinna wykazywać sfalowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy siatki powinny być układane na zakład min. 10cm w poziomie i w pionie. Po nałożeniu drugiej warstwy siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna.

- Ø naroża otworów okiennych należy dodatkowo zabezpieczyć przez naklejenie dodatkowych ukośnych siatek o wymiarach minimum 35x35 cm (rys.6 instr.334)
- Ø grubość warstwy klejącej przy pojedynczej siatce winna wynosić min. 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

- Ø w części parterowej , ocieplanej ściany budynku , należy zastosować dwie warstwy siatki z włókna szklanego lub tzw. siatki pancernej.

#### 5.1.4. Wykonanie wypraw tynkarskich.

Wyprawy tynkarskie można nakładać po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną, nie później niż po 3 miesiącach od wykonania. Prace te należy przeprowadzić w temperaturze w przedziale + 5 °C do 25 °C. Niedopuszczalne jest wykonanie wypraw w czasie opadów atmosferycznych. Prac tych nie należy prowadzić również wtedy jeśli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C , w przeciągu najbliższych 24 godzin. Do wykonania wypraw elewacyjnych należy stosować zaprawy lub masy tynkarskie , dopuszczone do stosowania , aktualnie obowiązującymi aprobatami technicznymi ITB. Kolorystyczny dobór mas tynkarskich , ich rozmieszczenie na ścianach budynku , wykonać wg. zatwierdzonego projektu kolorystyki.

#### 5.1.5. Wykończenie dolnej krawędzi ściany osłonowej.

Ze względów termicznych z dociepleniem ściany osłonowej należy zejść poniżej posadzki parteru min. 30 cm. Dolną płaszczyznę ocieplenia należy wykonać ze spadkiem od ściany (nie na ścianę).

#### 5.1.6. Ocieplenie ościeży okiennych pionowych i poziomych.

Ościeża okienne w ścianie należy ocieplić w/g zasad podanych w Instrukcji 334/01.

### 6. **Kontrola jakości.**

#### Materiały

- Ø Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Ø Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Ø Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

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

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

## 6.2 Nadzór techniczny nad robotami.

Wszystkie roboty należy wykonać pod nadzorem technicznym ze strony wykonawcy, oraz inwestora. Nadzór techniczny mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W czasie robót należy prowadzić dziennik budowy w którym należy na bieżąco dokonywać wpisów dotyczących przebiegu robót.

Po wykonaniu wszystkich prac elewacyjnych i uporządkowaniu terenu, należy przeprowadzić odbiór końcowy z uwzględnieniem zapisów w dzienniku budowy, protokołów odbiorów częściowych, wyników sprawdzenia jakości używanych materiałów i wykonanych robót.

## 7. **Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest  $m^2$  powierzchni poszczególnych okładzin elewacyjnych. Ilość robót określa się na podstawie obmiaru sporządzonego przez wykonawcę i zaaprobowanego przez Inżyniera.

## 8. **Odbiór robót.**

8.1. W dzienniku budowy należy odnotować odbiory częściowe:

- Ø przygotowania powierzchni ścian (podłoża)
- Ø zamontowania płyt izolacyjnych do podłoża
- Ø wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną
- Ø wykonanie dociepleń ościeży okiennych
- Ø wykonanie robót tynkarskich i wyprawy elewacyjnej
- Ø montażu obróbek blacharskich

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- Ø dokumentacja techniczna,
- Ø dziennik budowy,
- Ø zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- Ø protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- Ø protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- Ø wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

## 9. **Podstawa płatności.**

Płaci się za ustaloną ilość  $m^2$  okładzin elewacyjnych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Ø dostarczenie materiałów,
- Ø wykonanie rusztowań, pomostów daszków ochronnych i osłon
- Ø przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- Ø zagruntowanie podłoża
- Ø wykonanie izolacji
- Ø wykonanie warstw wykończeniowych
- Ø demontaż rusztowań i zabezpieczeń
- Ø uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. **Przepisy związane i inne dokumenty i instrukcje**

PN-B-20130:1999/Azl:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

PN-EN ISO 6946/1999r „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania."

Instrukcja ITB Nr.334/01 „System bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych budynków” .  
PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej”  
Nowy Poradnik Majstra Budowlanego wydanie „Arkady” 2003,2004 r  
Poradnik wykonywania dociepleń metodą lekką moką wydanie Atlas.  
Instrukcja ocieplania ścian budynków materiałami Ceresie  
Katalog wyrobów Ceresit  
Katalog wyrobów TERMO ORGANIKA z 2003 r.  
Katalog wyrobów Ursa  
Katalog wyrobów Rokwool  
PN-B-11203:1997 Elementy kamienne; Płyty do okładzin pionowych  
zewnętrznych i wewnętrznych.



**Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.  
(budynki niemieszkalne – Ogólnodostępne obiekty sakralne)  
Roboty budowlane w obiekcie typu kaplica cmentarna  
kategoria wg. CVP 45212360-7**

**B. 13.00.00 OGRODZENIE**

**Kategoria robót 4521540-1**

**1. Wstęp.**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem OGRODZENIA Kaplicy Cmentarnej w Rymanowie.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

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

**1.4. Określenia podstawowe..**

1.4.1. Ogrodzenie – przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się niepożądanych intruzów ..spoza pasa drogowego tj. ludzi, zwierząt i pojazdów mogących niebezpiecznie zakłócić ruch na terenie cmentarza

1.4.2. Siatka metalowa – siatka wykonana z drutu o różnym sposobie jego splotu(płóciennym, skośnym), pleciona z płaskich i okrągłych spirali, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana (harfowa, pętlowa, półpętlowa) o różnych wielkościach oczek.

1.4.3. Ogrodzenie z prefabrykatów , przęseł metalowych, mocowanych do słupów murowanych z kamienia wraz z bramami i furtkami.

1.4.4. Stalowa linka usztywniająca – równomiernie skręcone splotki z drutu okrągłego tworzące linę stalową.

1.4.5. Wysokość ogrodzenia 1,5 m z siatki na słupkach stalowych oraz 1,25 m przęsła metalowe na słupkach murowanych z kamienia

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

**1.5.1. Przepisy ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

**1.5.2. Ogólne zasady wykonywania ogrodzeń**

Ogrodzenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SSt.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie podano ustaleń dotyczących wykonania ogrodzenia lub pewnych jego elementów, to ogrodzenie powinno spełniać następujące warunki:  
zgodnie z dokumentacją projektową.

**2. Materiały**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST

**2.2 Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu ogrodzeń, objętych niniejszą OST są:

- siatki metalowe
- liny stalowe
- słupki metalowe i elementy metalowe połączeniowe,
- słupki murowane z kamienia,
- prefabrykowane elementy ogrodzeń , przęsła stalowe
- fundamenty betonowe wylewana pod słupki,
- materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”

## 2.3 Wymagania dla materiałów

### 2.3.1. Siatki metalowe

Siatka pleciona ślimakowa (przykład: załącznik 11.1 pkt 11.1.2.a)) powinna odpowiadać wymaganiom określonym przez BN-83/5032-02.

### 2.3.2. Liny stalowe

Stalowe linki usztywniające siatkę ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez PN-M-80201 i PN-M-80202.

Druty w splocie liny powinny do siebie ściśle przylegać, być równo naciągnięte, nie powinny krzyżować się w poszczególnych warstwach. Nie powinno być drutów luźnych. Końce drutów powinny być łączone przez zgrzewanie doczołowe lub lutowanie mosiądzem. Miejsca łączenia przez lutowanie lub zgrzewanie nie powinny być kruche i posiadać zgrubienia. Odległość między poszczególnymi miejscami łączenia drutów zwijanych w jednej operacji nie powinna być mniejsza niż 500-krotna średnica spłotki.

### 2.3.3. Słupki i elementy metalowe

Słupki metalowe ogrodzeń można wykonać z ocynkowanych rur okrągłych i wyjątkowo o kształcie kwadratowym lub prostokątnym względnie z kształtowników: kątowników, ceowników, i dwuteowników zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami inspektora Nadzoru.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej akceptowanej przez Inżyniera. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałowiań, i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Pożądane jest aby rury były dostarczane o:

- długościach dokładnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,
- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3m z naddatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych. Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy

### 2.3.4.3. Wymagania dla kształtowników i łączników metalowych do mocowania elementów ogrodzenia

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010. Powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawałowienia i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie, z tym że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształtownika.

Kształtowniki powinny być wykonane ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne wg PN-H-84020 – lub innej uzgodnionej stali i normy pomiędzy składającym zamówienie a dostawcą.

### 2.3.5. Prefabrykowane elementy ogrodzeń

Do prefabrykowanych elementów ogrodzeń należą – przęsła metalowe, słupy, bramy i furtki.

### 2.3.6. Materiały do wykonywania fundamentów „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem betonem, deskowanie powinno być sprawdzone aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu powinna być B 20 lub zgodna ze wskazaniem Inżyniera. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701. Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SSt lub wskazania Inżyniera.

Pręty zbrojenia mogą być stosowane jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SSt lub wskazania Inżyniera. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzający jej gatunek.

## **Sprzęt**

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

Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp. Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, Ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, betoniarki, sprzęt spawalniczy.

## **Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Transport materiałów

Siatkę stalową należy przewozić środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Liny stalowe o masie do 400 kg mogą być dostarczane na bębnach drewnianych, metalowych lub w kręgach.

Rury stalowe na słupki i kształtowniki przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadunku na środek transportu więcej niż jednej partii należy je zabezpieczyć przed pomieszczeniem.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

## **Wykonywanie robót**

Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Zasady wykonywania ogrodzeń

W zależności od wielkości robót wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera.

Do podstawowych czynności przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- Wstawienie słupków stalowych,
- Wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki metalowej),
- Wykonanie bram i furtek.

## **Wykonanie dołów pod słupki**

Jeżeli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie podaje inaczej to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka a głębokość od 0,8 do 1,20 m.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej to najpierw należy wykonać doły pod słupki

narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości:

- dla siatki po od 3 m do 6 m z tym, że przy wysokości siatki przekraczającej 2,2 m – po ok. 2,
- dla ogrodzenia z przęseł metalowych - równe długościom wg projektu
- i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie.

### **Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na terenie budowy i dostarczane do miejsca budowy ogrodzenia. Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napęlnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.3.6. do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonany na „mokro”, w którym osadzono słupki, można wykorzystać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C- po 14 dniach.

### **Ustawienie słupków**

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około 30 do 45°. Zamiast ukośnych słupków wspierających, można przy ogrodzeniowych słupkach żelbetowych zastosować, za zgodą Inżyniera, bloczki oporowe (betonowe lub kamienne) osadzone w czasie ustawiania słupka w dole (przykład w zał. 11.3).

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

### **Rozpięcie siatki ogrodzeniowej**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to należy rozwiesić trzy linki (druty) usztywniające: u góry, na dole i w środku ogrodzenia i przymocować je do słupków. Do słupków końcowych, narożnych i bramowych linki muszą być starannie przymocowane (np. przewleczone przez uszka, zagięte do tyłu na około 10 cm i okręcone na bieżącym drucie). Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły się przesuwąć i wywierać nacisku na słupki narożne i bramowe, a w przypadku zerwania się, aby zwalniały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami względnie złączami rzymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inżyniera. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne lub bramowe.

Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych, narożnych i bramowych za pomocą prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć z linką zginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka.

Siatkę z tworzywa sztucznego przymocowuje się do słupków tak jak siatkę metalową, a do linek - zwykle kawałkami ocynkowanego drutu. Po akceptacji Inżyniera, siatka z tworzywa sztucznego może być przymocowana tylko do dwóch linek: górnej i dolnej.

### **Wykonanie spawanych złącz elementów ogrodzenia**

Złącza spawane elementów ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011 [27].

Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 Mpa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać  $\pm 0,5$  mm dla grubości spoiny do 6 mm i  $\pm 1,0$  mm dla spoiny powyżej 6 mm.

Odstęp w złączach zakładkowych i nakładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1 mm.

### **Wykonanie ogrodzenia z prefabrykatów metalowych przęsłowych**

Przęsła metalowe ogrodzenia, bez względu na konfigurację terenu, powinny być ułożone poziomo. Jeśli nie ma możliwości utrzymania ogrodzenia w poziomie na całej długości, należy zastosować stopnie w ogrodzeniu. Przy narożach i bramach, gdy przeszło ogrodzenia może być krótsze, należy odpowiednio przyjąć lub ustawić je pionowo.

### **Wykonywanie bram i furtek**

Bramy i furtki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń ich lokalizację, konstrukcję i wymiary ustala Inżynier.

### **Roboty utrzymaniowe przy ogrodzeniach**

#### **Malowanie ogrodzeń metalowych**

Ocynkowana siatkę, słupki i inne elementy metalowe ogrodzenia należy malować pierwszy raz po zaobserwowaniu pojawienia się rdzy, a następnie przeciętnie co 4 do 5 lat w celu zabezpieczenia stali przed korozją.

Zaleca się przeprowadzić malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20 °C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metoda natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu ogrodzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, plaśnie, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ew. starą, łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia, zmniejszające przyczepność farby do podłoża; przez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowanie, odpalanie, ługowanie lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-H-97051 [24] i PN-ISO-8501-1 [36]

przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie – wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,

do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nie przekroczonym okresem gwarancji, jako:

farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne),  
farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo- styrenowe, akrylowe, itp.)

rozcieńczalniki, zalecone przez producenta stosowanej farby,

farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ew. precedzenie (usunięcie nie rozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń),

malowanie można przeprowadzić pędzlami, wałkami malarskimi lub ew. metoda natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.),

z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farba do gruntowania i farba nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053 [25].

Rodzaj farb oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają SST lub Inżynier na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawienie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

### **Kontrola jakości robót**

## Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.3

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatki ogrodzeniowe,
- liny stalowe,
- rury i kształtowniki na słupki,
- drut spawalniczy,
- pręty zbrojeniowe,
- prefabrykowane elementy ogrodzeń metalowo-stalowe

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### Badania w czasie wykonywania robót

Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 16.

Tablica 16. Częstotliwość badań przy sprawdzaniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta.

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	Od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2.3.

2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	
---	----------------------	--	---	--

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.3.

#### Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:  
 zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),  
 zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2.3,  
 prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.3,  
 poprawność wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z punktem 5.4  
 poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.5,  
 poprawność wykonania siatki ogrodzeniowej, zgodnie z punktem 5.6, względne wykonanie ogrodzenia z prefabrykatów metalowych, zgodnie z punktem 5.8,  
 poprawność wykonania bram i furtek, zgodnie z punktem 5.9.

W przypadku wykonania spawanych złączy elementów ogrodzenia:  
 przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,  
 oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoino mierze,  
 w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515 [26],  
 złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

#### Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### Obmiar robót

#### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

#### 7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru ogrodzenia jest m ( metr).  
 Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, łącznie z bramami i furtkami.

### 8. Odbiór robót

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

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

### 9. Podstawa płatności

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.3. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m ogrodzenia obejmuje:  
pracę pomiarową i prace przygotowawcze,  
dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów pomocniczych,  
ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,  
uporządkowanie terenu,  
przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

## 10. Przepisy związane

### Normy

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-03264     | Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe  |
| 2. PN-B-06250     | Beton zwykły  |
| 3. PN-B-06251     | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  |
| 4. PN-B-06712     | Kruszywa mineralne do betonu  |
| 5. PN-B-23010     | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia  |
| 6. PN-B-19701     | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  |
| 7. PN-B-32250     | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw   |
| 8. PN-H-04623     | Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi  |
| 9. PN-H-04651     | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk  |
| 10. PN-H-74219    | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania   |
| 11. PN-H-74220    | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia   |
| 12. PN-H-82200    | Cynk  |
| 13. PN-H-84018    | Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki   |
| 14. PN-H-84019    | Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki   |
| 15. PN-H-84020    | Stal nie stopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki  |
| 16. PN-H-84023-07 | Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki  |
| 17. PN-H-84030-02 | Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki   |
| 18. PN-H-93010    | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco   |
| 19. PN-H-93401    | Stal walcowana. Kątowniki równoramienne   |
| 20. PN-H-93402    | Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco  |
| 21. PN-H-93403    | Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary   |
| 22. PN-H-93406    | Stal. Teowniki walcowane na gorąco  |
| 23. PN-H-93407    | Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco   |
| 24. PN-H- 97051   | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne  |
| 25. PN-H-97053    | Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne   |
| 26. PN-M-06515    | Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych   |
| 27. PN-M-69011    | Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania   |
| 28. PN-M-69420    | Spawalnictwo. Druty lite do spawania napawania stali  |
| 29. PN-M-69775    | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych  |
| 30. PN-M-80006    | Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania  |
| 31. PN-M-80026    | Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia   |
| 32. PN-M-80201    | Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania   |
| 33. PN-M-80202    | Liny stalowe 1 x 7  |
| 34. PN-M-82054    | Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania   |
| 35. PN-M-82054-03 | Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów  |
| 36. PN-ISO-8501-1 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowanie i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok |
| 37. BN-73/0658-01 | Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary  |



- 38. BN-89/1076-02      Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
- 39. BN-69/5018-01      Drut kolczasty
- 40. BN-83/5032-02      Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe
- 41. BN-80/6366-02      Siatki bezwęzłkowe ciężkie z polietylenu
- 42. BN-88/6731-08      Cement. Transport i przechowywanie
- 43. BN-70/6744-03      Prefabrykowane elementy ogrodzeń żelbetowych.

#### **Inne dokumenty**

- 44. Katalog powtarzalnych elementów drogowych, CBPBDIM „Transprojekt” Warszawa 1979-1982
- 45. Wytyczne stosowania ogrodzeń drogowych (projekt). CBPBDIM „Transprojekt” Warszawa 1990.