

## Spis treści

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B-00.....	5
1. WSTĘP.....	5
2. MATERIAŁY.....	7
3. SPRZĘT.....	8
4. TRANSPORT.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	9
7. OBMIAR ROBÓT.....	11
8. ODBIÓR ROBÓT.....	11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12
10. ZAŁOŻENIA DO PRZEDMIARU.....	12
II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B - 01.....	21
1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.....	21
2. MATERIAŁY .....	21
3. SPRZĘT.....	21
4. TRANSPORT.....	21
5. WYKONANIE ROBÓT.....	22
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	26
7. OBMIAR ROBÓT.....	26
8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	27
III SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 02.....	27
1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.....	27
2. MATERIAŁY.....	28
3. SPRZĘT.....	29
4. TRANSPORT.....	29
5. WYKONANIE ROBÓT.....	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	30
7. OBMIAR ROBÓT.....	31
8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	32
IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 03.....	34
1. PRZEDMIOT TECHNICZNEJ SPECYFIKACJI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	34
2. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	34
3. MATERIAŁY.....	34
4. SPRZĘT.....	35
5. TRANSPORT.....	35
6. WYKONANIE ROBÓT.....	35
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	36
8. OBMIAR ROBÓT.....	36
9. ODBIÓR ROBÓT.....	36
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	37
V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 04.....	39
1. Zakres stosowania specyfikacji.....	39
2. MATERIAŁY.....	39
3. SPRZĘT.....	41
4. TRANSPORT.....	41
5. WYKONANIE ROBÓT.....	42
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	42
7. OBMIAR ROBOT.....	43

8. ODBIOR ROBÓT.....	43
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	43
VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 05.....	44
1. Zakres stosowania ST.....	44
2. MATERIAŁY.....	44
3. SPRZĘT.....	45
4. TRANSPORT.....	45
5. WYKONANIE ROBÓT.....	46
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	46
7. OBMIAR ROBÓT.....	48
8. ODBIÓR ROBÓT.....	48
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	48
VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 06.....	48
1. Zakres stosowania ST.....	48
2. MATERIAŁY.....	49
3. SPRZĘT.....	50
4. TRANSPORT.....	50
5. WYKONANIE ROBÓT.....	50
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	52
7. OBMIAR ROBÓT.....	52
8. ODBIÓR ROBÓT.....	52
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	53
VII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 07.....	54
1. Przedmiot specyfikacji.....	54
2. Materiały.....	55
3. Sprzęt i narzędzia.....	55
5. Wykonanie robót.....	55
6. Kontrola jakości robót.....	56
7. Obmiar robót.....	56
8. Odbiór robót.....	56
9. Podstawa płatności.....	56
10. Informacja o placu budowy.....	56
9. Warunki szczegółowe.....	57
10. Odpowiedzialność Wykonawcy.....	57
VIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 08.....	57
1. Zakres robót objętych specyfikacją.....	57
3. Sprzęt.....	58
4. Transport.....	58
5. Wykonanie robót.....	58
6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.....	59
7. Obmiar robót.....	59
8. Odbiory robót i podstawy płatności.....	59
9. Dokumenty odniesienia.....	60
IX. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 09.....	62
1. Zakres stosowania ST.....	62
2. Materiały.....	62
3. Sprzęt.....	63
4. Środki transportu.....	63
5. Wykonanie Robót.....	64
6. Kontrola jakości.....	65

7. Odbiór Robót.....	65
X. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 10.....	68
1. Zakres robót.....	68
2. Materiały.....	68
3. Sprzęt.....	69
4. Transport.....	69
5. Wykonanie rusztowań.....	69
6. Zasady obmiaru.....	78
7. Odbiór.....	79
8. Podstawa płatności.....	79

# **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B-00**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **Ogólne warunki wykonania, bezpieczeństwa, ochrony, kontroli i odbioru**

**Zakres robót ujęty choćby w jednym z opracowań wchodzących w skład dokumentacji kontraktowej należy traktować jakby asortyment ten był ujęty we wszystkich dokumentach i w związku z tym wykonawca robót budowlanych powinien przewidzieć go w cenie ofertowej.**

## **1. WSTĘP**

### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej .**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Projektu Budowlanego

### **Zakres stosowania ST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie, od prac związanych z dostawą materiałów, przez wykonawstwo po wykończenie robót.

### **Zakres Robót objętych ST .**

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z pełnym zakresem prac dla budynku i obejmuje: roboty ziemne, roboty izolacyjne przeciwwodne fundamentów, roboty związane ze wstawianiem drzwi i okien, docieplenie ścian budynku, docieplenie dachu, montaż systemowych daszków, roboty tynkarskie i malarskie, roboty związane z wykonaniem obróbek blacharskich

Ogólny wykaz prac przedstawiono w projekcie budowlanym

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

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie, przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i egzemplarz ST.

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

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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 i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, z uwzględnieniem zabezpieczenia nawierzchni wokół budynku.

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

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych, przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie wykonywania robót, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

#### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe ich oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania robót budowlanych.

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

Wykonawca odpowiada również za ochronę obiektów znajdujących się na działkach sąsiednich, które mogą zostać narażone na uszkodzenia pod wpływem czynności koniecznych do wykonania przy realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do naprawy wszelkich powstałych z tej przyczyny szkód na własny koszt.

### **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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlanych.

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

### **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.

### **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 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

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 dokumenty.

### **Określenia podstawowe**

Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

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

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

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

## **2. MATERIAŁY**

### **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 przedstawiciela Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez przedstawiciela zamawiającego. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **Wariantowe stosowanie materiałów.**

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

## **3. SPRZĘT**

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

## **4. TRANSPORT**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

### **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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

#### **część ogólną opisującą:**

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

#### **część szczegółową, opisującą dla każdego asortymentu Robót:**

wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp., sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### **Zasady kontroli jakości Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli robót włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **Certyfikaty i deklaracje**

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

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na



podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym wraz z późniejszymi zmianami oraz Ustawy o wyrobach budowlanych wraz z późniejszymi zmianami.

### **Dokumenty budowy**

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy Prawo Budowlane oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

#### **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

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

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

#### **Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

#### **Dokumenty laboratoryjne**

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia 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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- dokumentacją projektową
- kosztorysem ofertowym
- ustaleniami z inwestorem
- ustaleniami z projektantem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

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

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę protokołem zgłoszenia zakończenia robót.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.1.

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.

### **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 8.2. „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Forma i warunki płatności określa umowa.

## **10. ZAŁOŻENIA DO PRZEDMIARU**

Opis sposobu wycenienia cen pozycji przedmiaru robót

1.1 Cena umowna obejmuje całość robót wynikających z rysunków i specyfikacji technicznych i będzie ustalona jako suma wszystkich wycenionych pozycji przedmiaru robót,

1.2 Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości w wymaganym terminie, włączając w to poniższy wykaz:

a) koszty bezpośrednie, w tym:

koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,

koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,

koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

b) koszty ogólne budowy, w tym:

koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg wykonawcy obciążają daną budowę,

koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,

koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do

ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,

koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,

koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,

koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy,

koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru,

opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,

koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w specyfikacjach technicznych, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie zamawiającego,

koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,

koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót, opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,

wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,

c) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez wykonawcę:

ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;

wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Informacje, dotyczące zakresu pozycji przedmiaru robót i wymagania dotyczące zakresu cen podanych w kosztorysie dla poszczególnych pozycji przedmiaru, w tym następujące informacje i wymagania:

a) Przedmiar robót powinien być odczytywany w powiązaniu z instrukcją dla oferentów, umową, specyfikacjami technicznymi i rysunkami.

b) Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według: specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów technicznych, rysunków i wykazów zawartych w dokumentacji projektowej, wiedzy technicznej, wskazówek zamawiającego lub jego przedstawiciela zarządzającego realizacją umowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed wstawieniem cen do każdej pozycji w przedmiarze robót, wykonawca powinien zapoznać się z odpowiednimi dokumentami przetargowymi.

c) Ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót muszą obejmować koszty wszystkich następujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia zgodności wykonania tych robót z rysunkami i wymaganiami, podanymi w specyfikacjach technicznych, a także z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych związanych z wykonaniem robót, to koszty tych faz operacyjnych powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach przedmiaru.

d) Wykonawcy nie zezwala się na dodawanie żadnych nowych pozycji w którejkolwiek części przedmiaru robót. Jeżeli w

przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidocznionych na rysunkach przekazanych Wykonawcy, to koszty tych robót powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych w istniejących pozycjach przedmiaru.

e) W szczególności, w cenach podanych dla poszczególnych pozycji przedmiaru robót, Wykonawca powinien uwzględnić konieczność wykonywania wszelkich prac pomocniczych na placu budowy i na stanowiskach roboczych, jeżeli prace takie nie zostały wymienione w przedmiarze robót, a są niezbędne dla wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

f) Tam, gdzie w opisie danej pozycji przedmiaru robót pozostawiono miejsca niewypełnione i odpowiednio oznaczone ( np. przez wykropkowanie), wykonawca musi samodzielnie wpisać typ oferowanego przez siebie materiału, maszyny itp.

g) Podane w rubryce „podstawa” numery katalogów , tablic i kolumn są tylko wskazaniem podstaw dodatkowych i uzupełniających szczegółowych opisów zakresu robót i zasad obmierowania. Nie stanowią obowiązującej podstawy ustalania nakładów rzeczowych przy kalkulowaniu cen jednostkowych.

---

#### **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

*Aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę*

*Instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych*

*Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia*

*Umowa z Inwestorem*

*Ustawa Prawo budowlane i powiązane rozporządzenia*

*Ustawa "O systemie oceny zgodności" i powiązane rozporządzenia*

*Ustawa "O normalizacji" i powiązane rozporządzenia*

*Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych*

*Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy*

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów*

*Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych*

*Rozporządzenie Ministra Środowiska z w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia*

*Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego*

*Ustawa "Prawo ochrony Środowiska" i powiązane rozporządzenia*

*Ustawa "O odpadach" i powiązane rozporządzenia*

---

---

*Ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" i powiązane rozporządzenia*  
*Ustawa "Prawo energetyczne" z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia*  
*Ustawa "Prawo geodezyjne i kartograficzne i powiązane rozporządzenia*  
*Ustawa "Prawo wodne" i powiązane rozporządzenia*  
*Ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" i powiązane rozporządzenia*  
*Ustawa: Kodeks pracy" i powiązane rozporządzenia*

#### **NORMY POLSKIE, BRANŻOWE I EUROPEJSKIE ZHARMONIZOWANE**

*PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.*  
*PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.*  
*PN-88/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogę na budynki.*  
*PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.*  
*PN – EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.*  
*PN – EN ISO 10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1. Metoda uproszczona.*  
*PN – EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania.*  
*PN – EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2. Liniowe mostki cieplne.*  
*PN – EN ISO 13370:2001 Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.*  
*PN – EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.*  
*PN – EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.*  
*PN – 77/B – 02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.*  
*PN – 78/B – 03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.*  
*PN – IEC 61024-1:2001/Ap 1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.*  
*PN – IEC 61024-1-1:2001/Ap 1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.*  
*PN – IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.*  
*PN – IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.*  
*PN - IEC 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.*  
*PN – 86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.*  
*PN – 89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.*  
*PN – 92/E-05003.04 Ochrona odgromowa budynków. Ochrona specjalna.*  
*PN – B – 02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.*  
*PN – B – 02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów*

---

---

budynków. Wymagania ogólne.

PN – 90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany – wraz ze zmianą PN-90/B-02867/Az 1:2001

PN – B – 0272:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badań odporności dachów na ogień zewnętrzny.

PN – B – 02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

PN - 93/B – 02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN – 93/B-02862/Az1:1999

PN – B – 02874:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PN-B-0274/Az1:1999

PN - 89/B – 02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów.

PN – 88/B – 02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów.

PN – 93/B – 02870 Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach.

PN – 82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN – 87/B – 02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN – B – 02151 – 3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN – EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN – EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania.

PN – EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: liniowe mostki cieplne.

PN – EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN – EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

PN – EN ISO 13370:2001 Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.

PN - 78/B – 03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN – 86/B – 01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

PN – EN 12500(U) Ochrona metali przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określenie i ocena korozyjności atmosfery.

PN – EN 12517 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych. Poziom akceptacji.

PN – EN 1289 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych. Poziomy

---

---

akceptacji.

PN – EN 1291 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania magnetyczno-proszkowe złączy spawanych. Poziomy akceptacji.

PN – EN 15817 Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.

PN – EN 1668 Materiały dodatkowe do spawania. Pręty, druty do spawania łukowego w osłonach gazów elektrodą wolframową stali niestopowych i drobnoziarnistych oraz ich spoiwa. Klasyfikacja.

PN – EN 1712 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Poziomy akceptacji.

PN – EN 20286 Układ tolerancji i pasowań ISO. Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchyłek granicznych otworów i wałków.

PN – EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint zwykły.

PN – EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy.

PN – EN 26157 - 1 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty dwustronne ogólnego stosowania.

PN – EN 4514 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.

PN – EN 493 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Nakrętki.

PN – EN 719 Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność.

PN – EN 24624 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.

PN – EN ISO 12944-2 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2. klasyfikacja środowisk.

PN – EN ISO 12944-3 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3. zasady projektowania.

PN – EN ISO 12944-4 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4. rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

PN – EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7. wykonywanie i nadzór prac malarskich.

PN – EN ISO 12944-8 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8. opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji.

PN – EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.

PN – EN ISO 1413 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne.

PN – EN ISO 2409 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

PN – EN ISO 2808 Farby i lakiery. Oznaczenia grubości powłoki.

PN – EN ISO 3269 (U) Części złączne. Badania zgodności.

PN – EN ISO 3506 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych odpornych na korozję (wszystkie arkusze).

PN – EN ISO 4014 (U) Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.

PN – EN ISO 4016 (U) Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C.

PN – EN ISO 4017 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.

PN – EN ISO 4018 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C.

PN – EN ISO 4232 (U) Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności a i B.

---



---

*PN – EN ISO 4034 (U) Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C.*

*PN – EN ISO 4759 (U) Tolerancje części złącznych. Część 1. śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki. Klasy dokładności A, B, i C.*

*PN – EN ISO 4759-3 (U) Tolerancje części złącznych. Część 3. podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek. Klasy dokładności A, B i C.*

*PN – EN ISO 7089 (U) Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A.*

*PN – EN ISO 7090 (U) Podkładki okrągłe. Ze ścięciem. Szereg normalny. Klasy dokładności A.*

*PN – EN ISO 7091 (U) Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C.*

*PN – EN ISO 10005 Zarządzanie jakością. Wytyczne dotyczące planów jakości.*

*PN – ISO 4464 Tolerancje w budownictwie. Związki między różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.*

*PN – ISO 4628 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok lakierowych. Określenie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia (wszystkie arkusze).*

*PN – EN 13055-1:2002 (U) Kruszywa lekkie. Część 1. kruszywa lekkie do betonu, zapraw i zaczynu.*

*PN – EN 13139:2002 (U) Kruszywa do zapraw.*

*PN – EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.*

*PN – EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.*

*PN – EN 1935:2002 (U) Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań.*

*PN – EN 197-1:2002 Cement. Część 1.skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.*

*PN – EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2. Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.*

*PN – EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 4. Domieszki do zaczynów iniekcyjnych do kanałów kablowych. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.*

*PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.*

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

*PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.*

*PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.*

*BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczania gruntów.*

*PN-B-10736:1996 Przewody podziemne. Roboty ziemne.*

*BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.*

*PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli*

*PN-67/B-04493 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze – zmiana 1 BI 6/69 poz. 81*

*PN-EN 998 – 1 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska*

*PN-EN 1015 – 2:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 2: Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów*

*PN-EN 1015 – 3:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 3: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu)*

*PN-EN 1015 – 4:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 4: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za*

---

---

*pomocą penetrometru)*

*PN-EN 1015 – 7:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 7: Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie*

*PN-EN 1015 – 10:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy*

*PN-EN 1015 – 11:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy*

*PN-EN 1015 – 12:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania*

*PN-EN 1015 – 18:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy*

*PN-EN 1015 – 19:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 19: Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania*

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

*PN-EN 1015 – 10:2001 Metody badań zapraw do murów. Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy*

*PN-EN 1015 – 11:2001 Metody badań zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy*

*PN-EN 1015 – 12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania*

*PN-EN 1015 – 18:2001 Metody badań zapraw do murów. Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy*

*PN-EN 1015 – 19:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 19: Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania*

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

*Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.*

*Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003r.*

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.*

*Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod CPV 45411000. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia*

*PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).*

*PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).*

---

---

*PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.*  
*PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.*

*Ustawa o wyrobach budowlanych*

*PN – 61/B – 10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.*

*PN – B – 94701: 1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.*

*PN – EN 1462: 2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.*

*PN – EN 612: 1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.*

*PN – B – 94702: 1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.*

*PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.*

*PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.*

*PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.*

*BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.*

---

## **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B - 01**

CPV: 45111000-8 – Roboty ziemne

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **Zakres robót objętych specyfikacją**

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

W zakres tych robót wchodzi :

- Wykopy o ścianach pionowych i ze skarpami pochyłymi – przyjęto ręczne
- Zasypanie wykopów po wykonanych robotach izolacyjnych

#### **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót ziemnych materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera. Roboty mogą być prowadzone ręcznie lub mechanicznie.

### **4. TRANSPORT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **Transport urobku**

Urobek z robót ziemnych prowadzonych przy wykopie wąsko przestrzennym przewozić środkami transportu samochodowego i składować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru. Urobek z liniowych robót ziemnych gromadzić na odkład wzdłuż wykopów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Zasady ogólny wykonania robót**

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-2.

### **Roboty przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego zadania należy przeprowadzić roboty przygotowawcze. Sposób wykonania dojazdu i prowadzenia transportu wewnętrznego w obrębie placu budowy powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora.

### **Odwodnienie terenu budowy**

- przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
- przy wykonywaniu rowów opaskowych otaczających wykop lub stokowych oraz wykonywanych w dnie wykopu należy sprawdzić, czy nie mogą one być przyczyną niekorzystnego dla robót ziemnych nawodnienia gruntu w innych miejscach, w których występują grunty przepuszczalne nie nawodnione, albo czy nie powodują powstawania szkód na terenach sąsiednich. Rowy powinny być wykonane od strony spadku i zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.
- wykopy odwadniające powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.
- sprowadzenie wód z rowów ochronnych do studzienek zbiorczych można wykonać tylko w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
- odwodnienia wgłębne drenażami, studniami depresyjnymi, studniami chłonnymi itp. powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną. Efekt działania urządzeń odwodnienia wgłębego powinien być sprawdzony w specjalnie do tego celu wykonanych piezometrach.
- wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębego (odprowadzenie wód gruntowych powierzchniowymi drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach piaszczystych.
- Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być wykonane w przypadkach gdy woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu stosowanym na budowie sprzętem, jest utrudnione posadowienie budowli na poziomie przewidzianym w projekcie. Obniżenie wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej budowli ani w podłożu obiektów sąsiednich.

### **Wykonywanie wykopów**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić kwestię ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków

wodnych

## **Wykonywanie wykopów**

### **Zasady wykonywania wykopów**

#### **Wymagania podstawowe**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia poziomu wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i uwzględnienia ciśnienia spływowego, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszanie równowagi skarp wykopu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uwzględnić:

- a) naturalną wilgotność gruntu,
- b) zjawisko kapilarnego podciągania wody w gruncie,
- c) przepuszczalność gruntu

#### **Stateczność skarp i zboczy**

Przy określaniu pochylenia skarp wykopów i nasypów należy uwzględniać:

- d) wielkość obciążeń dynamicznych przekazywanych na podłoże gruntowe,
- e) obciążenia terenu wokół projektowanego wykopu,
- f) wartość kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu,
- g) wysokość skarp, nasypów i ukopów,
- h) obciążenie powierzchni gruntu w pobliżu górnych krawędzi skarp, występujące w trakcie wykonywania robót
- i) wilgotność gruntu w skarpach

Zbocza nasypów, przekopów i wykopów w gruntach sypkich lub spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku.

Skarpom nasypów i wykopów narażonych na statyczne działanie obciążeń, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadać łagodniejsze pochylenie boków.

#### **Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie**

Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne dna wykopu o głębokości co najmniej:

przy pomocy spycharki, zgarniarki, koparki wielonaczyniowej – 15 cm,

przy pomocy koparki jednonaczyniowej – 20 cm.

Pozostała do wybrania warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu sposobem ręcznym. Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia przewidziane w dokumentacji projektowej. Sprawdzenia nośności gruntu może dokonać uprawniony geolog, a dane z przeprowadzonego badania zamieścić w protokole i przedstawić inspektorowi nadzoru do weryfikacji. Inspektor nadzoru po analizie badania nośności gruntu na poziomie dna wykopów wydaje zgodę na wykonywanie elementów konstrukcyjnych układu fundamentowego.

#### **Pochylenie skarp w wykopach**

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia, podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w nienawodnionych gruntach (suchych) oraz w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokości wykopu nie będzie większa niż: 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w

gruntach spoistych. Wykopy o głębokości większej niż powyżej należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym pochyleniu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp roboczych o wysokości do 4 m:

- a) pionowe – w skałach litych, mało spękanych,
- b) o nachyleniu 2:1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych,
- c) o nachyleniu 1:1 – w skałach spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- d) o nachyleniu 1:1,25 - w gruntach małospoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
- e) o nachyleniu 1:1,5 - w gruntach sypkich (piaski, żwiry, pospółki)

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne nachylenie skarp powinno wynosić:

- a) 1:1,5 dla skarp wykopów do głębokości 2,0 m,
- b) 1:1,75 dla skarp wykopów do głębokości 3,0 m

Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podst. obliczeń stateczności zbocza. W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- a) w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- b) w gruntach spoistych podstawa skarpy powinna być zabezpieczona przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu w spadku w kierunku środka wykopu,
- c) stan skarp należy okresowo sprawdzać

### **Rozparcie i podparcie skarp wykopów**

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się występowania obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu, itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań.
2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy elementów szalujących. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwartych i zwartych.
3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:
  - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm,
  - b) wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidywany ruch pojazdów,
  - c) rozpory powinny być tak umocowane aby uniemożliwione było ich samoczynne opadanie w dół,
  - d) w odległościach nie większych niż 20 m powinny znajdować się wyjścia awaryjne z dna wykopu,
  - e) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
4. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku budowy.
5. Pogłębienie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach pozostałych może odbyć się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy pogłębianiu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
6. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.

7. Zabezpieczenie ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:
- a) 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych,
  - b) 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych gruntach.

### **Zejscia i wyjścia w wykopach**

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie i podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

W wykopach umocnionych należy wykonać wyjścia awaryjne. Stan (umocnienia) ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo oraz niezwłocznie po np.: intensywnym deszczu.

### **Składowanie urobku z wykopów**

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy.
2. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
  - a) nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
  - b) nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych.
3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów:
  - a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
  - b) w granicach klina odłamu gruntu.

### **Zasypywanie wykopów**

1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich prowadzenia robót.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
3. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to do zasypania wykopów używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamarznętego, bez zanieczyszczeń.
4. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
  - a) nie większej niż 25 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
  - b) nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi.
5. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
6. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy pozasypywać i zagęszczać ręcznie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

### **Odkłady gruntów**

1. W przypadku konieczności wykonywania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości 1,5 m o pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony od 2 do 5%. Odległość podstawy skarpy



odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójna jego głębokość i nie mniej niż:

- a) 3,0 m – w gruntach przepuszczalnych,
  - b) 5,0 m – w gruntach nieprzepuszczalnych,
  - c) 20 m - na odcinkach zawieranych śniegiem.
2. Odkłady ziemne powinny być wykonywane od strony najczęściej wiejących wiatrów.
  3. W trakcie wykonywania robót zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość występowania zewnętrznych instalacji budynku. Wykopy powinny być wykonywane ręcznie do poziomu ok. 15 cm poniżej górnej powierzchni łąwy fundamentowej budynku, tak aby nie naruszyć gruntu w poziomie posadowienia fundamentów.
  4. Zabrania się wykonywania wykopów poniżej określonego poziomu, a w szczególności zabrania się naruszenia struktury gruntu w poziomie posadowienia układu fundamentowego i poniżej tego poziomu. Zasypywanie wykopów prowadzić warstwami do 30 cm i zagęszczać mechanicznie każdą warstwę do uzyskania stopnia zagęszczenia gruntu  $I_d > 0,8$ .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

- sprawdzenie obszaru i głębokości wykopów,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- wyrównanie i zagęszczenie wykopów
- kontrolę zagęszczenia gruntu zasypowego w wykopach po wykonaniu robót fundamentowych.

Tolerancje wykonywania wykopów:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

0,02% - dla spadków terenu,

0,05% - dla spadków rowów odwadniających,

4 cm – dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m,

± 5 cm – dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,

± 15 cm - dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna większej niż 1,5 m,

± 5 cm - dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna poniżej niż 1,5 m,

± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,

± 10 % - dla nachylenia skarp wykopów.

W trakcie zasypywania wykopów należy na bieżąco kontrolować materiał zasypowy, używany do zasypywania fundamentów oraz stopień zagęszczenia poszczególnych warstw zasypowych. Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły i dołączać je do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 7.2. Jednostki obmiarowe

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej dla robót budowlanych jest przedmiar robót budowlanych:

- a) wykopy i zasypanie wykopów - [m<sup>3</sup>],
- b) wywóz urobku i dowóz materiału zasypowego – [m<sup>3</sup>],
- c) umocnienia ścian wykopów – [m<sup>2</sup>].

## 8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z ustaleniami umownymi.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

---

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczania gruntów.
- PN-B-10736:1996 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.
- PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli
- PN-67/B-04493 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze – zmiana 1 BI 6/69 poz. 81

## III SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 02

KOD CPV: 45320000 – Izolacje przeciwwilgociowe

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

**Zakres stosowania specyfikacji**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie, od prac związanych z dostawą materiałów, przez wykonawstwo po wykończenie robót.

#### **Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac związanych z remontem przewiduje się :

- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych

#### **kreślenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Materiały stosowane do wykonywania robót izolacyjnych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Atesty higieniczne na kontakt izolacji z wodą pitną,
- 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 izolacyjnych .

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

### **2.2 Wymagania podstawowe:**

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora nadzoru.

#### **2.2.1 Charakterystyka materiałów**

- koncentrat krzemianowy do gruntowania, wyrównuje chłonność, wzmacnia i wstępnie uszczelnia podłoże
- bitumiczno-polimerowa, bezrozpuszczalnikowa grubowarstwowa, wysokoelastyczna, dwuskładnikowa bezspoinowa

powłoka hydroizolacyjna – KMB. Mostkuje rysy, odporna na nacisk. Także jako klej do płyt termoizolacyjnych.

#### **2.2.2. 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. Miejsca czasowego składowanie będą zlokalizowane na terenie budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem.

#### **2.2.3. Materiały nie spełniające wymogów**

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

#### **2.2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

– Jeśli Dokumentacja projektowa lub Specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej i Specyfikacji. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy

Inspektorowi kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji, oraz poleceniami

Inspektora.

- Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2. Wykonanie robót izolacyjnych – izolacje pionowe fundamentów:**

Ścianę piwniczną oraz ławę fundamentową należy odsłonić (odkopać) aż do poziomu posadowienia budynku ( wykopy powinny być wykonywane odcinkami).

Należy gruntownie usunąć stare tynki i niesprawne izolacje aż do podłoża konstrukcyjnego zakres: cała powierzchnia ścian fundamentowych. Ostre krawędzie należy zukosować.

Izolacja termiczna - należy przykleić płyty termoizolacyjne z polistyrenu ekstrudowanego. Klejenie płyt wykonać na wyschniętą izolację, klej należy nakładać całościowo na spodnią stronę płyty termoizolacyjnej ( zużycie kleju ok. 1,5 litr/m<sup>2</sup>).

Jako warstwę ochronną izolacji termicznej (ochrona przed uszkodzeniem mechanicznym) Ścianę do poziomu trenu zabezpieczyć folią kubełkową

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Celem kontroli robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robot. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot i jakość materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje:**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach technicznych, Dokumentów technicznych.

-Deklaracje zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji.

### **6.3. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem powłok izolacyjnych badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz do naprawy podłoża. Wszystkie wymienione materiały 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. Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót przygotowawczych i wstępnych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

-sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem wymaganej szorstkości,

występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,

sprawdzenie równości podłoża, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,

sprawdzenie prawidłowości wykonania w podłożu szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych poprzez dokonanie pomiarów szerokości i prostoliniowości

sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi wyżej, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### 6.4. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót izolacyjnych z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości warstwy izolacyjnej oraz innych robót „zanikających”.

#### 6.5. Badania w czasie odbioru robót

- Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych warstw izolacyjnych a w szczególności:
  - zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
  - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża,
  - prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.
- Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący warstw izolacyjnych powinien obejmować:
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych warstw,
  - sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; przesłwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
  - sprawdzenie przyczepności do podłoża,
  - sprawdzenie grubości warstwy izolacyjnej (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określoną na podstawie zużycia materiału izolacyjnego).
- Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi przez producenta systemu izolacji i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Zamawiającego) i Wykonawcy.

#### 6.6. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące warstw izolacyjnych

- Prawidłowo wykonana izolacja powinna spełniać następujące wymagania:
  - cała powierzchnia izolowana powinna mieć jednakowy wygląd,
  - na całej powierzchni powinna być nałożona warstwa jednakowej grubości (warunek właściwej przyczepności),
  - grubość warstwy izolacyjnej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
  - dopuszczalne odchylenie powierzchni izolacji niecki i ścian od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
  - szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu oraz całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
  - taśmy uszczelniające dylatacyjne powinny być ułożone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

- Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą

dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne zasady odbiorów robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

- W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:
- odbiorowi robót zanikających,
- (polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robot, które w dalszym procesie, realizacji ulegną zakryciu. Będzie wykonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot.) odbiorowi robót zakrytych, (jak dla robot zanikających)
- odbiorowi częściowemu,
- (polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot. Będzie wykonywany wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym.)
- odbiorowi wstępnemu / ostatecznemu,
- (Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru wstępnego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robot z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami. W toku odbioru komisja sprawdzi wykonanie robot uzupełniających i poprawkowych, wynikających z ustaleń poprzednich odbiorów. W przypadku ich niewykonania, komisja przerwie czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego ostatecznego.)

### **8.2. Dokumenty do odbioru wstępnego /ostatecznego:**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robot jest Protokół odbioru ostatecznego robot sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robot budowlanych, Specyfikacje techniczne podstawowe uzupełniające lub zamienne, jeśli zostały sporządzone w trakcie realizacji budowy, Dokumenty zainstalowanego wyposażenia (w przypadku montażu), Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały), Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, Protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń, Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót

### **8.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu izolacji po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach izolacyjnych.

## **PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

- BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania
- Instrukcje producentów zastosowanych systemów



#### **IV. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 03**

KOD CPV 45421110-8 – Stolarka okienna i drzwiowa

### **1. PRZEDMIOT TECHNICZNEJ SPECYFIKACJI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

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

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac, których zakres obejmuje:

- osadzenie drzwi i okien

#### **1.2. Zakres zastosowania ST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i ppoż. W skład tych robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu okien
- ustawienie i zakotwienie okien z profili
- montaż okien
- montaż drzwi
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżem i ościeżnicą,
- montaż parapetów zewnętrznych i wewnętrznych

#### **1.4 Określenia podstawowe**

- stolarka – oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów PCV, metalowych, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych oraz wewnątrz budynków.
- okucia – oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.
- ościeżnica – jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.
- ościeże – oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką.

### **2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **3. MATERIAŁY**

Dobór i montaż stolarki drzwiowej , wykonać ściśle wg zestawienia stolarki załączonego w dokumentacji.

- Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.
- Wszystkie użyte materiały budowlane muszą być w I gatunku i posiadać aktualne aprobaty i certyfikaty zezwalające do stosowania w budownictwie.

#### **4. SPRZĘT**

Sprzęt ręczny, powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez inspektora nadzoru budowlanego.

Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z inspektorem nadzoru budowlanego.

#### **5. TRANSPORT**

Transport i przechowywanie wg wymagań instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przewożone okna powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

#### **6. WYKONANIE ROBÓT**

Przed osadzeniem okien i drzwi należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.

W przypadku występowania dużych ubytków ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić okna /drzwi. Ustawienie okien / drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

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

Po ustawieniu okna /drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno / drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem / drzwiami a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki poliuretanowej.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085/Az3:2001

Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

Podczas montażu okien / drzwi w budynku należy stosować zalecenia producenta dotyczące sposobu montażu. Jeśli producent nie zaleci inaczej należy stosować następujące materiały kotwiące:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować, co najmniej po 2 elementy mocujące w odległości nie większej niż 20 cm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 70 cm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na każdy metr bieżący.

Między powierzchnią profili okna /drzwi a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 1 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą (silikonem).

Montaż okien i parapetów:

Zakres robót

- Szpałdowanie i tynkowanie okien po rozbiórce istniejących okien
- Montaż okien w istniejących otworach okiennych
- Montaż parapetów
- Roboty remontowe ścian

#### **6.1. Warunki przystąpienia do robót.**

Przy wykonywaniu montażu stolarki należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych. Wymiar drzwi – liczony w świetle otwartych drzwi (pomiędzy skrzydłem, a ościeżnicą).

### **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki okiennej należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania oku.

### **8. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót są 1m<sup>2</sup> oraz 1 szt., co jest zgodne z jednostkami obmiarowymi jak na rysunkach stolarki okiennej i drzwiowej.

Jednostki obmiaru robót obejmować powinny: - osadzenie okien– 1 m<sup>2</sup>,

### **9. ODBIÓR ROBÓT**

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt. 6) inspektor nadzoru dokona odbioru robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez inspektora nadzoru, który zarządził ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły konieczności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- aprobaty i certyfikaty dla materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

#### **9.1. Odbiór materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

## 9.2. Odbiór techniczny robót

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujący zakres prac:

- otwory na drzwi,
- roboty montażowe – na zasadach podanych w instrukcji montażu,
- uszczelnienia i regulację – na zasadach jw.,
- urządzeń sterujących.

Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu właściwie wykonanego montażu całej stolarki w obiekcie.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane i odebrane prace budowlano – montażowe zostaną zapłacone zgodnie z zapisami zawartymi w obustronnie podpisanej umowie.

### PRZEPISY ZWIĄZANE I STANADRDY

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują regulują:

1. PN-88B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
2. PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
3. PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
4. PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
5. PN-72B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
6. PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
7. BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
8. PN-B-05000:1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport.
9. PN-B-94025÷5:1996 Okucia budowlane
10. PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
11. PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
12. PN-EN 12219:20002 Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja.
13. PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
14. PN-EN 20140-3 1999 Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
15. PN-B-02020 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia”
16. PN-B-92010 „Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiary modularne”
17. PN-B-92270 „Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi o zwiększonej
18. odporności na włamanie – klasy C. Wymagania i badania uzupełniające”
19. PN-B-06201 „Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształowników profilowanych na zimno.
- Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
20. PN-B-01805 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony”

- 21. PN-B-01806 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw”
- 22. • PN-H-04651 „Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk”
- 23. • PN-B-06085 „Drzwi. Metody badań odporności na włamanie”
- 24. • PN-B-06086 „Metody badań drzwi. Badanie odkształcenia skrzydeł drzwiowych przy zwichrowaniu”
- 25. • PN-B06087 „Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie”
- 26. • PN-M-02046 „Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów”
- 27. • PN-M-82054 „Śruby, wkręty, nakrętki”
- 28. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989 r.
- 29. Instrukcje producentów

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **V. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 04**

KOD CPV – 45320000-6; 45321000-3 – Roboty izolacyjne, izolacje cieplne ścian

**KOD CPV – 45321000-3; 45421160-3, 45261900-3,**

### **1. Zakres stosowania specyfikacji**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot jak w pkt.1.1.

#### **Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ocieplenia ścian budynku, za pomocą płyt styropianowych z wyprawą z tynku cienkowarstwowego na siatce oraz dociepleniem dachu wełną mineralną.

#### **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST0 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej ST0 „Wymagania ogólne”.

#### **2.2 Materiały murowe**

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

Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Wymagania szczegółowe dotyczące poszczególnych składników oraz pełnych systemów precyzują dokumenty, w oparciu o które udzielane są Aprobaty Techniczne, czyli w przypadku aprobat europejskich – ETAG, a dla krajowych aprobat odpowiednie ZUAT - y.

#### **2.3. Środek gruntujący**

Stosowany po ocenie stanu nośności podłoża do jego wzmocnienia przed klejeniem płyt izolacyjnych

#### **2.4. Masy klejące**

Zaprawa klejowo-szpachlowa do styropianu. Zaprawa klejowo szpachlowa przeznaczona do mocowania płyt styropianowych do podłoża oraz do wykonywania warstwy zbrojącej na płytach styropianowych pod warstwę tynkarską uzyskiwana przez zarobienie fabrycznie przygotowanej mieszanki wodą, w proporcji wagowej 100:24.,

Parametry odniesienia:

Straty prażenia zaprawy  $\geq 2,45 \%$

Konsystencja 9 cm  $\pm$  1

Przyczepność:

- do betonu w stanie powietrzno suchym  $\geq 0,3$  MPa
- do betonu po 24 h zanurzenia w wodzie  $\geq 0,2$  MPa

do betonu po 5 cyklach cieplno wilgotnościowych (24 h zanurzenia w wodzie i 48 h suszenia)  $\geq 0,3$  Mpa

## 2.5. Płyty styropianowe

EPS – EN według PN –EN 13163:2004 co najmniej

- klasy E reakcji na ogień wg PN –EN13501-1:2004 ( odpowiadające określeniu „samogasnące” według rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. spełniające dodatkowo wymagania:
- wymiary powierzchniowe nie większe niż 600x1200 mm,
- powierzchnie płyt: szorstkie po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt: proste, ostre bez wyszczerbień.

## 2.6. Łączniki mechaniczne

Dopuszczone do stosowania w budownictwie dobrane wg długości i konstrukcji do rodzaju podłoża oraz materiału izolacyjnego, o ile konieczne jest mechaniczne wzmocnienie. Możliwość mocowania styropianu na sam klej do 12 m wysokości budynku bez konieczności kołkowania.

## 2.7. Warstwa zbrojna

zbrojenie - zaprawa klejowo-szpachlowa, siatka zbrojąca – min 145 g/ m<sup>2</sup> impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy szpachlowej w systemach ociepleniowych. Parametry odniesienia dla siatki.

- Długość 50 m
- Szerokość 1,10 m  $\pm 10$  %
- Wymiary oczek 4 x 4,5  $\pm 10$  %
- Masa powierzchniowa 150 g  $\pm 5$
- Strata prażenia w temperaturze 625 °C – 20 %  $\pm 1$
- Siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych  $\geq 35$  N/mm
- Siła zrywająca w roztworze alkalicznym  $\geq 25$  N/mm
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
- w warunkach laboratoryjnych  $\leq 4,5$  %
- w roztworze alkalicznym  $\leq 3$  %

## 2.8. Wełna mineralna

Materiał izolacyjny pochodzenia mineralnego. Wełnę mineralną produkuje się zazwyczaj z kamienia bazaltowego, który topi się w temperaturze + 1400°C, po stopieniu poddaje się go procesowi rozwłóknienia. Otrzymany materiał, jako wyrób stosowany jest w postaci płyt, filcy, mat, otulin lub luzem.

niepalna klasa A1;  $\lambda_{\text{D}} = 0,036$  W/(m K) gr. 15 i 18cm, gęstość powyżej 15 kg/m<sup>3</sup>; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej MU1.

## 2.9. Materiały uzupełniające

- łączniki do zamocowania izolacji do krokwi
- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów

## 2.10. Jakość

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości

lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta materiał powinien być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów materiałów pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od parametrów odpowiednich materiałów wymienionych powyżej. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Do wykonania robót związanych z prowadzeniem izolacji cieplnej może być wykorzystany sprzęt zaakceptowany przez Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały można przewozić dowolnym środkiem transportu, umożliwiającym zabezpieczenie przed uszkodzeniami w czasie transportu. Przy załadunku i wyładunku należy przestrzegać przepisów BHP, a przy przewozie na środkach transportowych przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

#### **4.3. Przechowywanie i składowanie**

Wszystkie materiały i wyroby budowlane powinny posiadać oznakowanie zawierające co najmniej:

- nazwę i adres zakładu produkującego wyrób,
- określenie wyrobu lub nazwę handlową
- numer aprobaty techniczne (jeżeli dotyczy wyrobu)
- datę produkcji, identyfikację partii wyrobu
- znak budowlany
- podstawowe informacje o warunkach stosowania, magazynowania i transportu.

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych.



## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **5.2. Wykonanie robot izolacyjnych**

Rozpoczęcie robot ociepleniowych może nastąpić dopiero jeżeli roboty związane z demontażem i montażem okien i drzwi, zostaną zakończone i odebrane; wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: elementy metalowe, itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte; Na powierzchniach poziomych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem, zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku, a przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.

Wykonywanie ocieplenia powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robot ociepleniowych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Uwaga należy wykonać na budynku na warstwie ocieplenia podwójną siatkę zbrojoną.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego, a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie rozwiązania w ramach jednego spójnego systemu. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- podczas wykonywania robot i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego.

Wszystkie prace można wykonywać mechanicznie lub ręcznie.

### **5.3. Ocieplenie ścian zewnętrznych od zewnątrz**

Przyjęto ocieplenie ścian budynku metodą lekką mokrą. Na budynku założono zastosowanie systemu z zastosowaniem styropianu z wyprawą cienkowarstwową w części nadziemnej tynkiem silikatowym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości robot izolacyjnych**

Ściany:

Wykaz czynności kontrolnych wykonania ocieplenia:

1. Kontrola podłoża – istniejącego stanu technicznego
2. Kontrola dostarczonych na budowę składników – i ich zgodności z normami i wytycznymi
3. Kontrola przygotowania podłoża - przygotowania do dalszych czynności

4. Kontrola osadzenia łączników mechanicznych - sprawdzenie ilości i rozmieszczenia
5. Kontrola przyklejenia płyt izolacyjnych
6. Kontrola wykonania warstwy zbrojonej – polega na prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, obrobienia naroży przy otworach w elewacji
7. Kontrola wykonania obróbek blacharskich
8. Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej – polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury.

Należy przyjąć;

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 mm na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2m)
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10mm

Ocena wyglądu zewnętrznego - polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia

Ustalenie ewentualnych szkód mogących powstać podczas przeprowadzonych prac i usunięcie ich.

## **7. OBMIAR ROBOT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robot** podano w OST „Wymagania ogólne” .

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robot związanych z założeniem izolacji jest m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIOR ROBOT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robot** podano w OST „Wymagania ogólne” .

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót:

- przygotowanie podłoża ściennego -zamocowanie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- wykonanie izolacji powłokowej.

W przypadku wykonywania robót zanikających należy dokonać ich częściowego odbioru. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy). Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności** podano w OST „Wymagania ogólne”.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej** obejmuje:

- ustawienie rusztowań i przygotowanie do prac ociepleniowych
- ułożenie warstw izolacji zgodnie z projektem
- sprzątnięcie stanowiska i przygotowanie do dalszych prac

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE - Normy**

1. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne -Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Zastosowania
3. PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
4. PN-EN 13499 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja
5. PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
6. PN-ISO 8301:1998 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat płytowy z czujnikami gęstości strumienia cieplnego.
7. PN-ISO 8302:1999 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat płytowy z osłoniętą płytą grzejną.
8. PN-ISO 10456:1999 Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określenie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
9. PN-EN 1609+AC:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metoda częściowego zanurzenia
10. PN-EN ISO 1182:2002 Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. badanie niepalności.
11. PN-B 27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
12. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe – Metody badań

## **VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 05**

KOD CPV 45260000-7 Obróbki blacharskie

### **1. Zakres stosowania ST**

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie rur spustowych z blachy tytanowo cynkowej,
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy tytanowo cynkowej,
- wykonanie obróbek parapetów z blachy powlekanej w kolorze RAL
- wykonanie wszystkich innych obróbek blacharskich niezbędnych do właściwego zabezpieczenia technicznego elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku,

### **2. MATERIAŁY**

## **2.1. Ogólne wymagania**

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

## **2.2. Rodzaje materiałów**

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

- Blacha tytanowo-cynkowa, grubości gr. 0,60-0,70mm

## **2.3. Podstawowe materiały**

Podstawowe materiały przewidziane do zabudowy:

- kit asfaltowy uszlachetniony KF. - wymagania wg normy PN-75/B-30175;
- listwy dociskowe z blachy tytanowo-cynkowej przy obróbkach blacharskich;
- inne materiały pomocnicze i montażowe.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## **3.2. Podstawowy sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich:**

elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, elektowkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową, lutownica, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

Rusztowania systemowe, wkrętarki, pistolety do kołków, kompresor z osprzętem, pędzle, wałki.

# **4. TRANSPORT**

## **4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

## **4.2. Transport materiałów:**

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.
- wyciągarki.

Blachy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Obróbki blacharskie

- Projektowane obróbki blacharskie podokienników zewnętrznych należy kleić do podłoża klejem. Powierzchnię izolacji termicznej zabezpieczyć jak w przypadku powierzchni ścian warstwą bazową z kleju wzmocnionego siatką z włókna szklanego. Przed wklejeniem podokienników, jednokrotnie zagruntować powierzchnię krawędzi podokiennej. Na tak przygotowane pasy podokienne równomiernie nanosić pacą grzebieniową klej na całej powierzchni. Następnie kleić obróbki blacharskie. Styki obróbki blacharskiej z elementami stolarki otworowej i ścianami wykończyć silikonem (trwale plastycznym). Po zamontowaniu podokienników zewnętrznych należy zabezpieczyć je folią przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem w trakcie wykonywania innych robót wykończeniowych.

### 5.2. Inne obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy tytanowo -cynkowej o grubości od 0,6 mm do 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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

### 5.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

Rury spustowe z blachy tytanowo cynkowej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złączą powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami

dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.
- Kontrola międzyoperacyjna i końcowa dotycząca pokryw z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

Powierzchnia blachy nie powinna wykazywać:

Pęknięć, łuszczenia powłoki organicznej, naderwań widocznych nieuzbrojonym okiem

Dopuszcza się:

Grudki, zgrubienia powłoki, drobne plamy, rysy i zatarcia nie naruszające szczelności powłoki organicznej

Badania

Rodzaj badań:

- oględziny powierzchni
- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie masy 1m długości blachy
- sprawdzenie grubości powłoki organicznej

Kontrola skład partii

W skład partii wchodzi blachy:

- z jednego gatunku stali
- o jednakowym rodzaju powłoki
- o jednakowej grubości
- o jednakowym kolorze powłoki
- jednej klasy jakości powierzchni
- jednego wymiaru profilu i jednakowych wymiarów nominalnych o masie do 30 t

Próbki do oględzin powierzchni i sprawdzenia wymiarów wybiera się losowo z partii w postaci arkuszy blach, zgodnie z normą PN-N-03010. Poziom kontroli – II ogólny wg PN-N-03021. Wadliwość dopuszczalna – max 4.0%

Pobieranie próbek do sprawdzenia masy 1 m dł. blachy należy przeprowadzić na jednej wybranej paczce blach z partii

Pobieranie próbek do sprawdzenia grubości powłoki organicznej wg BN-0642-46

Opis badań

- oględziny powierzchni – nieuzbrojonym okiem
- sprawdzenie wymiarów – szablonami i stosownymi przyrządami pomiarowymi
- pomiar masy 1 m długości blachy – pobierając do badań paczkę należy zważyć, a następnie uzyskany wynik podzielić przez liczbę metrów stanowiących sumaryczną długość arkuszy w paczce
- sprawdzenie grubości i jakości pokrycia – wg BN-84/0642-46

Ocena jakości i atesty

Wytwórca jest zobowiązany wystawić dla każdej partii zaświadczenie o jakości, zawierające co najmniej:

- nazwę i znak wytwórcy
- oznaczenie wyrobu
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy

Wytwórca jest także zobowiązany wystawić dla każdej partii atest.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót jest:

- dla robót –obróbki blacharskie – m2 pokrytej powierzchni
- dla robót – Rynny i rury spustowe, okap – 1 mb wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisu w dzienniku budowy i odbiorów częściowych po sprawdzeniu koordynacji robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową.

## DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze.”
- PN- EN612+AC:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

### 10.2. Inne dokumenty

- Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.
- Instrukcja producenta.

## VI. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 06

KOD CPV 45410000-4 - Roboty tynkarskie

### 1. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

### Zakres robót objętych ST

#### Tynki cienkowarstwowe

Masa tynkarska gotowa do użycia - tynk cienkowarstwowy, na bazie żywic silikonowych

Masa tynkarska gotowa do użycia – tynk mozaikowy

### **Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. MATERIAŁY**

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN - 90/B – 14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

### **2.1. Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2. Podkład tynkarski**

Gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność cienkowarstwowych tynków strukturalnych o następujących parametrach:

- Gęstość objętościowa 1,5 g/cm<sup>3</sup> ± 10%
- Zawartość substancji suchej 55 ÷ 61 %
- Straty prażenia w temperaturze 450 °C - 43 ÷ 53 %
- Straty prażenia w temperaturze 900 °C - 62 ÷ 77 %

### **2.3. Tynk silikatowy**

Masa tynkarska gotowa do użycia - tynk cienkowarstwowy, na bazie żywic silikonowych.

Skład: emulsja żywicy silikonowej, wypełniacze mineralne, pigmenty, dodatki organiczne, woda.

Odporny na zanieczyszczenia przemysłowe i utrudniający rozwój mikroorganizmów ( grzyby, algi itp. )

na elewacji - z uwagi na zastosowanie standardowego zabezpieczenia przed nimi w trakcie procesu

produkcyjnego; niska nasiąkliwość i niska podatność na zabrudzenia. Hydrofobowy, paroprzepuszczalny tynk stosowany na zewnątrz - w szczególności przeznaczony jako warstwa wykończeniowa w systemach ociepleń na styropianie oraz wełnie mineralnej.

Właściwość wyprawy tynkarskiej tynk silikatowego

- Ziamistość: ok. 1,5 mm
- Gęstość ok. 1,8kg/dm<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ: ok. 0,7 W/mK
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ: ok. 40-60
- nasiąkliwość (współczynnik w) < 0,10 kg/m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>
- współczynnik Sd: 0,12-0,16 m (przy grubości warstwy 2 mm)
- Struktura - baranek



## **2.5. Warstwa zbrojna**

zbrojenie - zaprawa klejowo-szpachlowa, siatka zbrojąca – min 145 g/ m<sup>2</sup> impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy szpachlowej w systemach ociepleniowych. Parametry odniesienia dla siatki.

- Długość 50 m
- Szerokość 1,10 m  $\pm$  10 %
- Wymiary oczek 4 x 4,5  $\pm$ 10%
- Masa powierzchniowa 150 g  $\pm$  5
- Strata prażenia w temperaturze 625 °C – 20 %  $\pm$  1
- Siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych  $\geq$  35 N/mm
- Siła zrywająca w roztworze alkaicznym  $\geq$  25 N/mm
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
  - w warunkach laboratoryjnych  $\leq$  4,5 %
  - w roztworze alkaicznym  $\leq$  3 %

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Do wykonania robót związanych z prowadzeniem izolacji cieplnej może być wykorzystany sprzęt zaakceptowany przez Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

### **4.1 Warunki i czas przechowywania**

Przechowywać w zamkniętych oryginalnych pojemnikach w temperaturze  $\geq +4^{\circ}\text{C}$ , maksymalnie 24 miesiące od daty produkcji, podanej na opakowaniu. Pojemniki chronić przed uszkodzeniami i bezpośrednim wpływem promieni słonecznych

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie

robót zgodnie z dokumentacją ST i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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 „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.

Podłoże musi być nośne, suche, niespękanе, nasiąkliwe, niezmarznęte oraz wolne od kurzu, tłuszczu i wykwitów. Przed zastosowaniem tynku każde podłoże musi być zagruntowane

- powierzchnie obsypujące się należy oczyścić mechanicznie;
- pozostałości oleju szalunkowego na betonie usuwać strumieniem gorącej pary wodnej;
- powierzchnie zanieczyszczone i/lub pokryte algami: oczyścić mechanicznie, strumieniem gorącej pary wodnej lub przy użyciu środków do usuwania alg;
- stare, zwiertzałe farby mineralne oczyścić mechanicznie;
- wykwyty oczyścić mechanicznie;
- uszkodzone, spękanе powierzchnie naprawić przy użyciu odpowiednich szpachlówek
- wszystkie podłoża muszą zostać zagruntowane podkładem (przerwa technologiczna 24 godziny)

### **5.3. Wykonywanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej:**

Masy tynkarskie powinny być nakładane przez wykonawcę doświadczonego w układaniu tynków cienkowarstwowych.

Tynk silikatowy

Po co najmniej 24-godzinnym schnięciu podkładu nakładać tynk silikatowy. Tynk zamieszać wolnoobrotowym mieszadłem, nie mieszać z innymi produktami.

Tynk silikonowy nakładać nierdzewną pacą stalową w warstwie równej wielkości ziarna i zacierać.

Struktura rowkowa: po krótkim przyschnięciu zacierać pacą plastikową wykonując ruchy koliste, poziome lub pionowe.

Struktura drapana: bezpośrednio po zaciągnięciu zacierać pacą plastikową ruchami kolistymi. Pracować równomiernie i bez przerwy.

Budowa powłoki:

1 x podkład (całopowierzchniowo i równomiernie)

lub

2 x podkład (na silnie chłonnych podłożach)

1 x tynk silikatowy

#### **5.4.1 Uwagi i ograniczenia**

Tynk silikatowy

Temperatura podłoża, powietrza oraz materiału podczas stosowania oraz przez 12 godzin od zastosowania nie może być niższa niż +5°C. Przy dużym nasłonecznieniu, podczas deszczu lub przy silnym wietrze odpowiednio osłonić elewację. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą wyraźnie wydłużyć czas wiązania i zmieniać odcień barwy. Czyszczenie narzędzi - wodą natychmiast po użyciu. Uwzględnić współczynnik odbicia światła przy użyciu w systemach ociepleń i na tynkach termoizolacyjnych (nie mniej jak 25).

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym.

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN – 70/B – 0100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją ST i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku, wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe wg. przedmiaru robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

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

#### **8.1. Podstawa odbioru robót tynkarskich**

Podstawę dla odbioru robót tynkarskich i okładzinowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były

odnotowywane w dzienniku robót,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie zalecił Inspektor nadzoru,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

## **8.2. Odbiór tynków**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu-ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady
- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża piślni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **8.4 Warunki odbioru narożników aluminiowych**

Warunki odbioru narożników aluminiowych należy przyjąć takie same jak dla tynków

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

## **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **Normy**

- 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-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
- PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ENI 2004:2002 Kleje do płytek. Definicja i wymagania techniczne.

### Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

## VII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 07

452600007- Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych;  
 45261210-9 –Wykonywanie pokryć dachowych;  
 45261213-0 Kładzenie dachów metalowych;  
 45261320-3 Kładzenie rynien.

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych remontem dachu- pokrycie z blachy tytanowo-cynkowej.

#### 1.1. Zakres stosowania

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

#### 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

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

- rozebranie istniejącego pokrycia dachowego nadającego się do użytku;
- ołacenie połaci dachowych łątami i kontrłątami 38x50mm ;
- oczyszczenie elementów drewnianych więźby dachowej i deskowania wraz z impregnacją grzybobójczą i ognioochronną ;

ognioochronną ;

- ułożenie folii dachowej wiatroizolacyjnej;
- ułożenie maty strukturalnej;
- pokrycie dachu blachą tytanowo-cynkową wraz z wymiana obróbek blacharskich z blachy tytanowo-

cynkowej;

- montaż ław i stopni kominiarskich i barier śniegowych systemowych,
- odtworzenie okienek strychowych,
- przegląd kominów i wykonanie opinii kominiarskiej – klasztoru;
- remont kominów;
- demontaż istniejącej instalacji odgromowej wykonanie nowej wraz z pomiarami

Roboty wykonywane mają być **przy użyciu materiałów ogólnie dostępnych o dobrej jakości.**

#### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.4. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

1.5.

#### 1.5. **Dokumentację robót remontu dachu stanowią:**

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych
- Protokół odbioru końcowego z załączonymi protokołem z pomiarów instalacji odgromowej i protokołem kominiarskim.

### **2. Materiały**

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

Ponadto materiały powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
  - Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
  - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
  - na opakowaniu powinien znajdować się termin przydatności do stosowania,
- Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

2.2.1. Wszystkie materiały do wykonania remontu dachu, powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha tytanowo-cynkowa gr. 7mm

2.2.3. Preparat grzybobójczy i ognioochronny

2.2.4. Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej gr. 7mm

### **3. Sprzęt i narzędzia**

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

3.2. Roboty można wykonywać ręcznie i przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

### **4. Transport**

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

4.2. Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności do 5 ton
- samochody samowyładowcze
- środek transportu

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

### **5. Wykonanie robót**

Warunkiem przystąpienia do robót należy przeprowadzić pomiary na budowie w nawiązaniu do dokumentacji i przedmiaru robót.

Sprawdzić jakość dostarczonych materiałów do wbudowania.

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z projektem technicznym, kolejnością technologiczną, normami, instrukcjami producentów oraz harmonogramem postępu robót.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

6.2. Kontrola wykonania w/w. robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami, kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających,
- w odniesieniu do całego zakresu remontu dachu /kontrola końcowa/ - po zakończeniu prac,

6.3. Badanie w czasie odbioru robót

Badanie w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonania robót a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości odtwarzania poszczególnych elementów,
- jakości /wyglądu/ powierzchni,

## **7. Obmiar robót**

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

Zasady obmiarowania robót jest:

dla robót ujętych w CPV: - m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, mb, kpl ,

## **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.

Jeżeli stwierdzi się nieprawidłowości i badanie da wynik negatywny roboty nie będą odebrane. W takim wypadku Wykonawca jest zobowiązany do ich poprawy, bądź wykonania od nowa.

Odbiór końcowy zgodnie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy

zharmonizowane lub w przypadku ich braku jak podano w Art.30 ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych z 19 stycznia 2004r z późniejszymi zmianami.. Wykonawca musi przed odbiorem wykonanych robót zgodnie z umową przedłożyć aktualne atesty i certyfikaty zastosowanych materiałów w stosunku, do których są takie wymogi.

Spisanie końcowego protokołu odbioru robót przez powołaną Komisję odbiorową.

## **9. Podstawa płatności**

9.1. Rozliczenie robót nastąpi na podstawie wystawionej faktury VAT , protokołu odbioru robót, odebranych przez Inspektora Nadzoru oraz przez powołaną Komisję odbiorową .

9.2. Płatność dokonana będzie zgodnie z warunkami zawartymi w umowie /każdy dokument w trzech egzemplarzach/.

## **10. Informacja o placu budowy**

10.1. Roboty przeprowadzane będą na zewnątrz i wewnątrz budynku. Strefę robót dotyczącą remontu dachu należy

odpowiednio wygrodzić, zabezpieczyć zgodnie z aktualnymi przepisami Prawa budowlanego.

10.2. Ekipy Wykonawcy będą mogły prowadzić roboty przez wszystkie dni tygodnia z wyjątkiem niedziel i świąt w godz. od 7,00 do 19,00 w uzgodnieniu z Vice-Przeoryszą Klasztoru lub osobą upoważnioną.

10.3. Wszystkie potrzebne do realizacji przedmiotowego zadania media znajdują się w budynku Klasztoru.

10.4. W dniu wprowadzenia Wykonawcy na obiekt Vice-Przeorysza lub osoba upoważniona wskaże Wykonawcy miejsce do składowania materiałów (podwórko).

10.5. Gruz budowlany winien być wywożony z placu budowy na bieżąco.

10.6. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania na bieżąco czystości w części wewnątrz na zewnątrz budynku.

## **9. Warunki szczegółowe**

Z Inspektorem Nadzoru muszą być przeprowadzane wszelkie uzgodnienia, co do zakresu prac, materiałów i wykonania robót.

## **10. Odpowiedzialność Wykonawcy**

Wykonawca prac budowlanych musi ustanowić Kierownika Budowy posiadającego stosowne uprawnienia wymagane przepisami prawa budowlanego. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane, Wykonawca jest również odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z przepisami BHP.

## **VIII. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 08**

Kod CPV 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

### **1. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemowego daszku nad wejściami do budynku. Montaż systemowej konstrukcji oraz montaż pokrycia z szkła.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

Ponadto materiały zastosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,



- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat Zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania, sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami podanym i przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokrycia.

## 2.2. Rodzaje materiałów

Konstrukcja zadaszeń:

- daszki nad wejściami
- konstrukcja stal nierdzewna
- systemowe rozwiązania montażowe
- tafla szkła hartowanego

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

- wciągarki mechaniczne lub ręczne,
- inny drobny sprzęt do wykonywania robót ręcznie.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 4.2. Transport materiału

Transport i przechowywanie wg wymagań instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożone elementy daszków – tafle szklane, powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Przechowywanie: wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu

geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Mocowanie elementów powinno być takie, aby w przypadku uszkodzenia była możliwość wymiany elementów.

## **6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2. Kontrola wykonania pokrycia**

Kontrola wykonania pokrycia polega na sprawdzeniu zgodności jego wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami SST. Kontrola ta przeprowadzona jest przez inspektora nadzoru.

Powierzchnia zadaszenia powinna podlegać okresowej konserwacji oraz myciu i czyszczeniu, zgodnie z instrukcją, która powinna zostać dostarczona przez producenta.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakość wykonania systemowych połączeń zadaszenia

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową robót jest:– m<sup>2</sup> powierzchni dachu.

### **7.3. Określenie ilości robót**

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

## **8. Odbiór robót i podstawy płatności**

### **8.1. Podstawa odbioru**

Podstawę odbioru robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór robót pokrywczych:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.

Sprawdzenie jakości materiałów (atesty, aprobaty techniczne).

Badania końcowe:

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i powykonawcza,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów.

Zadaszenia niezależnie od swojej konstrukcji powinny spełniać wymagania techniczno - użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,

- nośności i sztywności,
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki,

## 9. Dokumenty odniesienia

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-97/B-6200 Konstrukcje stalowe – tolerancje wytwarzania, tolerancje montażu
- PN-78/M-69011 Złącza spawane w konstrukcjach stalowych.
- PN-79/M-82903 Nity. Wymagania i badania.
- PN-82/M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki.
- PN-71/H-04451 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania przy odbiorze.
- PN-97/N-13083 Szkło budowlane bezpieczne.

Inne dokumenty i instrukcje

1. Instrukcje techniczne producenta stosowanych materiałów.
  2. Prace Badawcze nr 504/1082/412/3-2003
  3. Instrukcja ITB Nr 336/95
  4. Dyrektywa Rady 89/106/EEC
- DIN-267 Łączniki mechaniczne.
- DIN-1249 Szkło budowlane.
- DIN-1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal ogniowo.
- DIN-1725 Stopy aluminium.
- DIN-1745 Blachy i taśmy z aluminium.
- DIN-1748 Profile tłoczone z aluminium.
- DIN-4100 Konstrukcje spawane.
- DIN-41-2 Właściwości materiałów budowlanych i elementów budowli w warunkach pożaru.
- DIN-4113 Aluminium w budownictwie. Zasady obliczeń.
- DIN-4115 Lekkie konstrukcje stalowe.
- DIN-7168 Odchyłki wymiarów elementów gotowych.
- DIN-7863 Elastomerowe uszczelki okienne i elewacyjne.
- DIN-7864 Izolacyjne folie elastomerowe.
- DIN-16935 Folie izolacyjne.
- DIN-16936 Folie elastyczne / kauczuk butylowy.
- DIN-17440 Stale nierdzewne.
- DIN-17441 Stale nierdzewne. Warunki dostawy dla półfabrykatów walcowanych na zimno.
- DIN-17611 Półfabrykaty z aluminium i stopów aluminium z ochronną powłoką anodowaną grubości 10 mikronów. Techniczne warunki dostawy.
- DIN-18055 Okna. Szczelność, obciążenia mechaniczne, wymagania i badania.
- DIN-18056 Ściany okienne.
- DIN-18202 Tolerancje w budownictwie.
- DIN-18335 Prace montażowe konstrukcji stalowych.
- DIN-18360 Prace montażowe konstrukcji aluminium i roboty ślusarskie.
- DIN-18516 Okładziny ścian zewnętrznych, wentylowane.



## IX. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 09

KOD CPV 45262650– Okładziny z płyt granitowych

### 1. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych - „Wymagania Ogólne”

#### 1.1. Zakres robót objętych ST

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

- Pokrycie schodów, podstopni i cokolków systemowych płytami granitowymi
- Pokrycie posadzek płytami granitowymi

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu gotowych zapraw klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonania wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich odbiorów. Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemoodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

### 2. Materiały

#### Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płyt granitowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

#### Rodzaje materiałów

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

#### Płytki typu gres

- płyt granitowe gr. 3,0 cm
- kolor szary
- faktura piaskowana
- Wytrzymałość na zginanie - 11,2 MPa
- Wytrzymałość na zginanie po badaniu na zamrażanie/rozmarzanie - 10,1 MPa

- Nasiąkliwość przy ciśnieniu atmosferycznym 0,33% wag.
- Gęstość objętościowa 2618 kg/m<sup>3</sup>
- Mrozoodporność 0,02% obj. (F1)
- Odporność na szok termiczny 0,01% wag.
- Odporność na ścieranie 6 056 mm<sup>3</sup>

### **Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin
- Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne

### **Kleje i zaprawy do płytek**

Zaprawa klejowa elastyczna systemowa do układania płytek danego typu spełniająca wymagania normy PN-EN 12004:2002. Zaprawy spoinowe systemowe do układania danego typu płytek. Odporność na odczynniki chemiczne odpowiednia do miejsca zastosowania.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wymagania Ogólne.

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek
- szlifierki kątowe
- pilę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe

## **4. Środki transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wymagania Ogólne.

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć

przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i ujemnymi temperaturami.

## 5. Wykonanie Robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów materiałów.

Klasyfikacja podłoży pod okładziny jest następująca:

- podłoża nieodkształcalne: to sztywne elementy żelbetowe i betonowe (wiek powyżej 6 miesięcy), monolityczne jastrychy podłogowe i tradycyjne wyprawy tynkarskie (wiek powyżej 28 dni). Do mocowania oraz do spoinowania płytek na tych podłożach mogą być użyte wszystkie zaprawy klejowe.

Przy układaniu płyt granitu cienkowarstwową mają zastosowanie, z uwagi na brak polskich norm, normy DIN 18157 (warunki techniczne wykonywania wykładzin ceramicznych), DIN 18156 (kleje cienkowarstwowe), DIN 18157 (materiały do wykonywania okładzin),

Płytki należy układać, stosując następujące metody:

- floating – rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża,
- buttering – rozprowadzanie kleju packą zębatą na spodniej powierzchni płytki,
- floating – buttering – rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża i płytki (do użytku na obszarach mocno obciążonych).

Alternatywą dla metody floating – buttering jest zastosowanie kleju płynno warstwowego.

Dobór urządzeń packi do układania kleju w zależności od formatu płytki reguluje norma DIN 18157.

Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych:

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoża pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy mur oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- 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.
- 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.
- Sprawdzić wytrzymałość podkładu na odrywanie sprzętem przenośnym (wymagane 1,5 N/mm<sup>2</sup>),
- Dokonać wyboru odpowiednich zapraw klejących i spoinowych w zależności od warunków realizacji robót,
- Podłoża, do których mocowane są płytki, nie mogą być zawilgocone; w przypadku podłoży gipsowych dopuszczalna wilgotność – 1%, a w przypadku podłoży anhydrytowych – 0,5%,
- Nadmierna ilość wody użyta do wymieszania zapraw obniża ich wytrzymałość,
- Do typowych podłoży (tynki, cementowe podkłady, beton) płytki mogą być przyklejane bezpośrednio, natomiast podłoża o znacznej nasiąkliwości (gazobeton, gips) należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym,

- Zaprawę klejową należy nakładać na podłoża packą zębata a płytkę należy docisnąć do kleju nie później niż po 15 min. od nałożenia zaprawy na podłoże, resztki zaprawy usuwać na bieżąco wodą, wymagana grubość zaprawy od 3 ÷ 5 mm, temperatura układania  $+5 \div 30^{\circ}\text{C}$ ,
- Spoinowanie okładziny z płytek można wykonać po 7 dniach od ich ułożenia stosując systemową zaprawę do wypełniania spoin. Spoiny dylatacyjne po oczyszczeniu z zaprawy klejowej należy wypełnić masą elastyczną na bazie silikonu. Spoiny należy spoinować w sposób gwarantujący ich skuteczne wypełnienie.
- Zaprawy klejowe i spoinowe oraz przygotowanie płytek należy wykonać zgodnie z wymaganiami technologii określonej przez producenta systemu.

Temperatura powietrza i podłoża na kilka dni przed rozpoczęciem robót, podczas układania płytek oraz przez początkowy okres wiązania zaprawy nie może być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , ani też wyższa od  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Materiały używane do robót powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze przez co najmniej dobę przed rozpoczęciem robót. W przypadku układania płytek o dużych rozmiarach zaleca się wykonywanie robót w temperaturze zbliżonej do przyszłej temperatury użytkowania pomieszczeń.

Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas działania silnego wiatru lub przy występowaniu przeciągów, ani też przy intensywnym nasłonecznieniu. Płytek ceramicznych mocowanych przy pomocy zapraw klejowych nie należy moczyć przed użyciem.

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.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania okładzin z płytek ściennych zgodne z rozdziałem 2 PN – 75/B – 10121 z wyłączeniem wymagań dotyczących materiałów (podrozdział 2.3)

Wymagania techniczne dotyczące wykonania okładzin posadzek z płytek ceramicznych zgodne z wymaganiami, dla płytek pierwszego gatunku, rozdziału 2 normy PN – 63/B – 10145 (z wyłączeniem wymagań dotyczących materiałów – podrozdział 2.2).

Wymagania techniczne dotyczące wykonania posadzek chemoodpornych z płytek ceramicznych zgodne z wymaganiami, dla płytek pierwszego gatunku, rozdziału 2 normy PN-68/B – 10156 (z wyłączeniem wymagań dotyczących materiałów – podrozdział 2.2).

## 6. Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji. Wymagania Ogólne.

Kontrole i badania jakości okładzin z płytek ściennych ceramicznych zgodne z wymaganiami rozdziału 3 normy PN – 75/B – 10121. Kontrole i badania okładzin posadzek z płytek ceramicznych zgodne z wymaganiami rozdziału 3 normy PN-63/B – 10145. Badanie posadzek chemoodpornych z płytek ceramicznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami rozdziału 3 normy PN – 68/B – 10156.

## 7. Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji. Wymagania Ogólne.

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

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m 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 wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyień z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

### **Odbiór 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:

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

Roboty okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych 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:

ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

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

### **Przepisy związane**

---

## **Normy**

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

**PN-EN ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.**

**PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.**

**PN-EN ISO 10 545-1: 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.**

**PN-EN ISO 10 545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.**

**PN-EN ISO 10 545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.**

**PN-EN ISO 10 545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej**

**PN-EN ISO 10 545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia.**

**PN-EN ISO 10 545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.**

**PN-EN ISO 10 545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.**

**PN-EN ISO 10 545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.**

**PN-EN ISO 10 545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na szok termiczny.**

**PN-EN ISO 10 545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie rozszerzalności wodnej.**

**PN-EN ISO 10 545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.**

**PN-EN ISO 10 545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie mrozoodporności.**

**PN-EN ISO 10 545-13:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.**

**PN-EN ISO 10 545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na palenie.**

**PN-EN ISO 10 545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie uwalnianego ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych.**

**PN-EN ISO 10 545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie małych różnic barwy.**

**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(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.**

**PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchniowej wg skali Mohsa**

**PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.**

**PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze**

**PN-68/B-10156 Posadzki chemooodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze**

---

---

### 8.1. Inne dokumenty i instrukcje

- *Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.*
  - *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.*
  - *Warunki techniczne wykonania 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.*
- 

## X. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – B – 10

KOD CPV 45421146-9 – Wznoszenie rusztowań

### 1. Zakres robót

Roboty obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie rusztowań w zakresie:

- montaż rusztowań,
- montaż instalacji odgromowej rusztowań,
- oznakowanie,
- montaż siatek osłonowych,
- wykonanie daszków ochronnych na komunikację i wejściami do budynków
- demontaż rusztowań.

**Nie narzuca się Wykonawcy rodzaju, typu rusztowania, wykonawca powinien zastosować rusztowanie odpowiadające rodzajowi robót i gwarantujące wykonanie robót, bezpieczeństwo dla załogi i osób postronnych.**

### Określenia podstawowe

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz sporządzonymi przedmiarami.

### Wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

### 2. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST "Wymagania ogólne"

Oznakowanie rusztowań powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Materiały użyte do wykonywania rusztowań, podestów powinny posiadać aktualną dokumentację dopuszczającą 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 pokryć dachowych.

Materiały stosowane do wykonywania rusztowań i robót związanych powinny mieć:

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- Certyfikację rusztowania na podstawie dokumentu - "KRYTERIACH OCENY WYROBÓW POD WZGLĘDEM

BEZPIECZEŃSTWA" oceniając takie cechy wyrobu jak:

- zgodność z dokumentacją producenta,
- oznakowanie ,
- wytrzymałość konstrukcji rusztowań i podestów,
- stateczność rusztowań,
- urządzenia piorunochronne,
- urządzenia ostrzegawcze,
- urządzenia transportowe,
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów,
- wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu rusztowań,
- wysiłek fizyczny przy przygotowaniu podestu do pracy,
- wygoda pracy na rusztowaniu,
- zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu rusztowań,
- forma redakcyjna, graficzna i wydawnicza instrukcji.

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną . Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania i/lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania , który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, skrzyniowy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom do wykonania zakresu umownego robót, zawartym w projekcie organizacji Robót.

### **5. Wykonanie rusztowań**

Ogólne wymagania podano w ST "Wymagania ogólne"

Rusztowania do wykonania robót powinny gwarantować wykonanie robót przewidzianych do realizacji, zapewnić bezpieczeństwo osób na nich pracujących, współpracujących i osób trzecich.

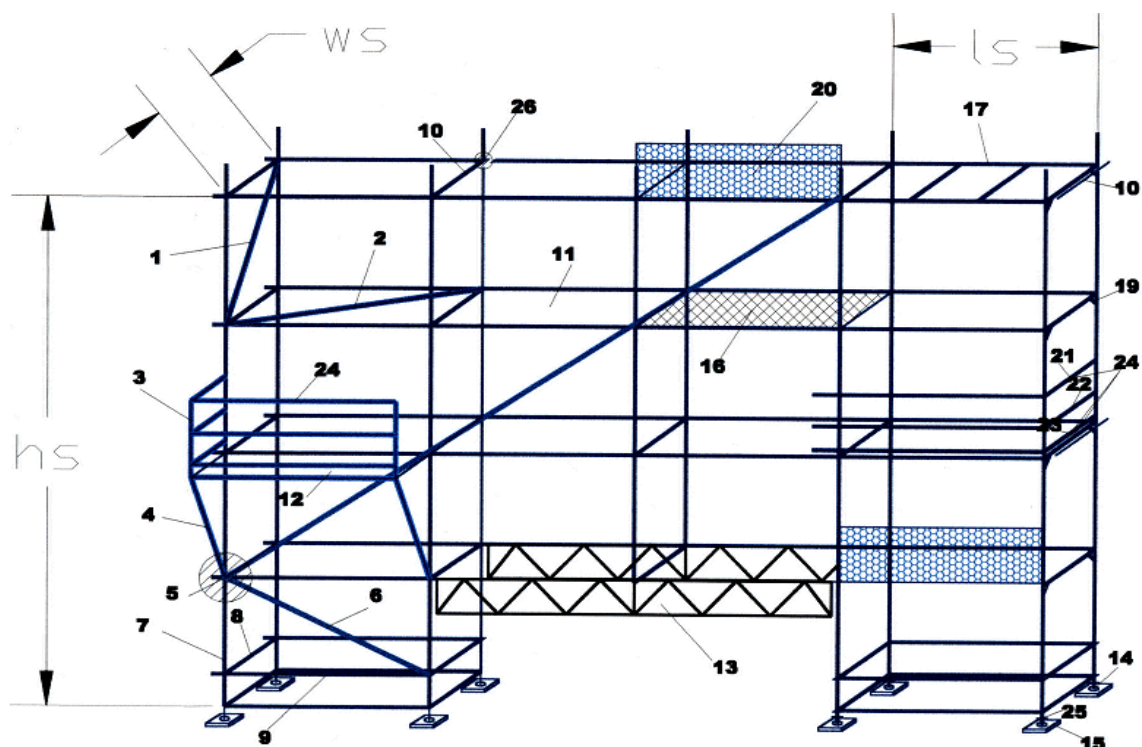
Dopuszcza się zastosowanie rusztowań wg wyboru wykonawcy.

### **Podziały rusztowań**

Rodzaj	Definicja
Ramowe	rusztowanie, którego podporami są płaskie konstrukcje ramowe.
Modułowe	rusztowanie systemowe, w którym połączenia ze stojakami powstają w stałych punktach węzłowych rozmieszczonych w regularnych odstępach (modułach).
Stojakowe (rurowo złączkowe )	rusztowanie, którego podporami są pojedyncze słupy zwane stojakami.
wspornikowe	rusztowanie, którego pomost roboczy oparty jest na wspornikach połączonych z obiektem budowlanym
specjalne	bazujące na rozwiązaniach konstrukcyjnych pozostałych, często zbudowane w połączeniu np. Rusztowania ramowego i stojakowego
Nieruchome	rusztowanie, które przy przemieszczaniu wymaga rozebrania na elementy składowe
Ruchome (jezdne)	rusztowanie, samostateczne , wieżowe, przeznaczone do wielokrotnego zastosowania na miejscu budowy bez konieczności rozbierania na części składowe przystosowane do ręcznego poziomego przemieszczania dzięki zamontowanym kółkom samonastawnym.
Wolnostojące	Rusztowanie nie powiązane z obiektem budowlanym, którego stateczność wynika z jego własnej konstrukcji-. Obciążenia przenoszone są bezpośredni na podłoże
Przyściennie	Rusztowanie, którego stateczność jest zapewniona przez zakotwienie go do obiektu budowlanego. Obciążenia przenoszone są na podłoże i częściowo na konstrukcję obiektu

Schemat rusztowania

Poniżej przedstawiono przykładowe schematy rusztowań



- $hs$  - wysokość przęsła
- $ws$  - szerokość przęsła
- $ls$  - długość przęsła

1. stężenie płaszczyzny pionowej: zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym lub bez, otwarte ramy, ramy drabinowe z włączami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i rurami pionowymi, klamry stężeń oraz inne elementy używane jako wzmocnienie pionowe

2. stężenie płaszczyzny poziomej: ramy, płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome

3. słupek poręczowy; rura z łącznikami umożliwiającą zamontowanie poręczy na ostatniej kondygnacji rusztowania

4. stężenie wspornika rura zakończona łącznikami służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie -element stosowany sporadycznie bez zasadniczego znaczenia konstrukcyjnego

5. węzeł : miejsce rozłącznego połączenia dwóch lub więcej elementów rurowych,

6. Stężenie wzdłużne

7. Stojak: element pionowy

8. Poprzecznica: poziomy element zazwyczaj tworzący kąt prosty z elewacją budynku

9. Podłużnica: poziomy element zazwyczaj równoległy do elewacji budynku, zgodny z kierunkiem dłuższego wymiaru rusztowania

10. Odciąg: element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku

11. Pomost: jeden lub więcej podestów, które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami

12. Wspornik: element konstrukcyjny rusztowania zamontowany na konstrukcji nośnej, służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych

13. Podłużnica wmacniająca: Belka kratowa stosowana do pokonywania przeszkód typu przejścia nad przejazdami ,

daszkami itp. o rozpiętości większej niż 3m ( w rusztowaniach systemowych )

14. Podstawka: sztywna płyta, służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię

15. Fundament

16. Dźwigar mostujący: podest- prefabrykowana lub nie, samodzielnie przenosząca obciążenie, i mogąca stanowić część konstrukcji rusztowań

17. Rama pozioma: element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z dwóch podłużnic połączonych poprzeczkami

18. Kotew: element wmontowany lub przytwierdzony do elewacji budynku w celu zamontowania odciążu

19. Rama pionowa: główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z dwóch stojaków połączonych poprzeczkami

20. Konstrukcja osiatkowania: siatki ochronne stosowane na rusztowaniach przy traktach komunikacyjnych - zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych

21. Poręcz główna

22. Poręcz pośrednia

23. Bortnica: krawężnik

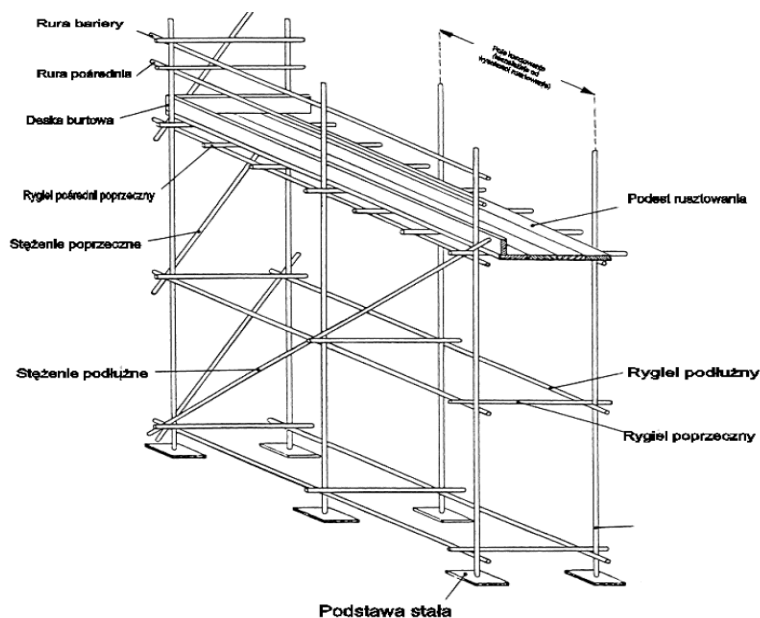
24. Zabezpieczenie boczne

25. Podstawka śrubowa: podstawka z elementem do pionowej regulacji

26. Złącze: element używany do łączenia dwóch rur  
złącze krzyżowe : złącze używane do łączenia dwóch rur przecinających się pod kątem prostym  
złącze obrotowe: złącze używane do łączenia dwóch rur przecinających się pod dowolnym kątem  
złącze równoległe : złącze używane do łączenia dwóch równoległych rur.

Złącze wzdłużne : złącze używane do łączenia dwóch rur współosiowo wzdłuż linii prostej

### Schemat rusztowania niesystemowego



### Definicje

Najnowsze i najbardziej aktualne definicje rusztowań podano w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

#### Rusztowanie robocze

Konstrukcja, budowlana, tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służącą do utrzymywania osób, materiałów i sprzętu;

Do grupy rusztowań roboczych zaliczane są wszystkie rusztowania wykorzystywane do prac na wysokości zarówno w budownictwie przemysłowym jak i miejskim. Mogą to być wszystkie typy rusztowań łącznie z rusztowaniami jezdnyymi.

#### Rusztowanie ochronne

Konstrukcja budowlana, tymczasowa, służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi oraz przedmiotów;

Do grupy rusztowań ochronnych zalicza się wszystkie rusztowania nie służące do wykonywania pracy, lecz stanowiące zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości. Takimi rusztowaniami są np. rusztowania do prac dekarских lub rusztowania wznoszone wraz z budynkiem jako zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości.

#### Rusztowanie systemowe

Konstrukcja budowlana, tymczasowa, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone poprzez wymiary elementów rusztowania, służąca do utrzymywania osób.

Rusztowania systemowe mogą służyć zarówno jako rusztowania robocze jak i rusztowania ochronne.

W przypadku, kiedy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji jest nazywane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej.

*Rusztowaniem rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym!*

#### Certyfikacja rusztowań

Certyfikacja na znak "B" jest dobrowolna tak więc rusztowania budowlane dopuszczone są do stosowania bez obowiązku certyfikacji. W Polsce rusztowania certyfikuje wyłącznie IMBiGS a certyfikat wydawany jest na 3 do 5 lat.

IMBiGS certyfikuje rusztowania na podstawie dokumentu - "KRYTERIACH OCENY WYROBÓW POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA" oceniając takie cechy wyrobu jak:

- zgodność z dokumentacją
- oznakowanie
- wytrzymałość konstrukcji rusztowań i podestów
- stateczność rusztowań
- urządzenia piorun ochronne
- urządzenia ostrzegawcze



- urządzenia transportowe
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów
- wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu rusztowań- wysiłek fizyczny przy przygotowaniu podestu do pracy
- wygoda pracy na rusztowaniu
- zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu rusztowań
- forma redakcyjna, graficzna i wydawnicza instrukcji

### **Instrukcje montażu i eksploatacji rusztowań – zakres zastosowania systemu**

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną . Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania i/lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania , który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada.

Standardowa instrukcja montażu i eksploatacji sporządzona przez producenta rusztowania powinna zawierać :

Nazwę producenta z danymi teleadresowymi ;

- System rusztowania ;
- rusztowanie ramowe ;
- rusztowanie modułowe ;
- rusztowanie ruchome lub inne ;
- Zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe w

którym powinny się znaleźć informacje na temat :

- Dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych,
- Dopuszczalne wysokości rusztowań dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego;
- Dopuszczalne parcie wiatru ( strefa obciążenia wiatrem ) , przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez wykonania dodatkowego projektu technicznego :

- Sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego ( wciągarki )
- Informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ;
- Warunki montażu i demontażu rusztowania;
- Schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych;
- Sposób postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego;
- Specyfikację elementów które należą do danego systemu rusztowania ;
- Wzór protokołu odbioru ;
- Wymagania montażowe i eksploatacyjne;
- Zasady montażu i demontażu rusztowania;

Na podstawie zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji informacji można ocenić, czy dany przypadek rusztowania jest rusztowaniem typowym (mieści się w zakresie stosowania rusztowania) i budowa tego rusztowania możliwa jest bez sporządzania dodatkowego projektu technicznego. W takim przypadku należy każdorazowo zapoznać się z instrukcją i elementami systemu przed rozpoczęciem pracy na danym systemie rusztowania.

W przypadku, gdy budowane rusztowanie nie mieści się w zakresie stosowania danego systemu (rusztowanie nietypowe) konieczne jest opracowanie projektu dla tego rusztowania. Projekt techniczny powinien zawierać szkice konstrukcji rusztowania oraz obliczenia statyczne. Obowiązek opracowania projektu technicznego spoczywa na wykonawcy robót w cenach jednostkowych robót.

## Dokumenty przy budowie i eksploatacji rusztowań

Każde działanie związane z budową i eksploatacją rusztowania należy odpowiednio dokumentować. Dobrym narzędziem do tego celu jest schemat działań i odpowiednich dokumentów związanych z tymi działaniami.

Wzorcowy schemat działań i dokumentów przy budowie i eksploatacji rusztowań

Krok	Działania	Dokumenty
1.	Określenie postaci geometrycznej rusztowania; projektowanie	RT – dokumentacja producenta, RN – obliczenia statyczne (DT)
2.	Montaż rusztowania	Instrukcja montażu rusztowania
3.	Odbiór techniczny i przekazanie rusztowania do eksploatacji	Protokół odbioru rusztowania
4.	Eksploatacja rusztowania (użytkowanie)	Instrukcja eksploatacji rusztowania, protokoły kontrolne
5.	Odbiór rusztowania i przekazanie do demontażu	Protokół przekazania rusztowania do demontażu
6.	Demontaż rusztowania	Instrukcja demontażu rusztowania
7.	Kontrola techniczna zdemontowanych elementów rusztowania	Protokół kontrolny

**1)** każdorazowo należy określić postać geometryczną rusztowania. W przypadku gdy założony schemat rusztowania pokrywa się ze schematem zamieszczonym w instrukcji montażu i eksploatacji wydanej przez producenta dla danego typu rusztowania wystarczy wykonać szkice i na podstawie tych szkiców specyfikację elementów rusztowania. Rusztowania takie nazywamy rusztowaniem typowym. Jeżeli siatka konstrukcyjna rusztowania nie pokrywa się z zamieszczonymi w instrukcji schematami lub do montażu konieczne jest użycie elementów spoza systemu należy wykonać projekt techniczny rusztowania. Rusztowanie takie nazywamy nietypowym.

**2)** montaż rusztowania należy wykonywać według zasad zawartych w instrukcji montażu rusztowania. W celu właściwego i bezpiecznego wykonania montażu monter powinien znać instrukcję montażu dla danego rusztowania. Jako instrukcję montażu najczęściej stosuje się instrukcję montażu i eksploatacji producenta, jednak w przypadku rusztowań o znacznym stopniu skomplikowania konieczne jest opracowanie instrukcji montażu dla konkretnego rusztowania.

**3)** najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania. Po zakończeniu montażu rusztowania wykonuje się jego przegląd przy udziale zamawiającego i przekazuje do eksploatacji. Wynikiem przeglądu jest sporządzenie protokołu odbioru rusztowania.

Uwaga : rusztowanie nie może być eksploatowane przed dokonaniem odbioru.

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

- sprawdzeniu stanu podłoża - zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań podłoża,
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania - poprzez oględziny zewnętrzne,

- c. sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej - sprawdzić wymiary zmontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek,
- d. sprawdzeniu stężeń - poprzez oględziny zewnętrzne,
- e. sprawdzeniu zakotwień - należy przeprowadzić próby wyrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- f. sprawdzeniu pomostów roboczych i zabezpieczających - poprzez oględziny zewnętrzne,
- g. sprawdzeniu komunikacji : poprzez oględziny zewnętrzne . Nośność wysięgników transportowych należy sprawdzić pod obciążeniem 2,0kN,
- h. sprawdzeniu urządzeń piorunochronnych - poprzez pomiar oporności,
- i. sprawdzeniu usytuowania względem linii energetycznych - poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości,
- j. sprawdzeniu zabezpieczeń rusztowań - przez oględziny zewnętrzne.

**4)** po przekazaniu rusztowania użytkownikowi do eksploatacji należy podjąć działania określone w instrukcji eksploatacji rusztowania lub w szczególnych przypadkach należy użytkować rusztowanie zgodnie z instrukcją sporządzoną dla konkretnego przypadku. W trakcie eksploatacji rusztowania podlega przeglądom :

#### Przeglądy codzienne

Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie tj. pracowników pracujących na rusztowaniu. Przegląd codzienny polega na sprawdzeniu, czy:

- rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń,
- rusztowanie jest prawidłowo zakotwione,
- przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania,
- stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czystość pomostów, w warunkach zimowych - zabezpieczenie przeciwpoślizgowe pomostów),
- nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

#### Przeglądy dekadowe

Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni. Powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań lub pracownik inżyniersko.- techniczny, np. majster lub kierownik budowy. Celem przeglądu dekadowego jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki eksploatacji rusztowania.

#### Przeglądy doraźne

Przeglądy doraźne przeprowadzać należy zawsze po dłuższej niż 2 tygodnie przerwie w eksploatacji rusztowania oraz po każdej burzy o sile wiatru powyżej 6° w skali Beauforta (tj. 12 m/s). Czynności sprawdzające są podobne jak w przeglądzie codziennym i dekadowym

Przegląd powinien być dokonywany komisyjnie z udziałem majstra, brygadzysty i inspektora nadzoru budowlanego.

Ponadto może być zarządzony w każdym terminie przez organ nadzoru budowlanego.

Dostrzeżone usterki powinny być usunięte po każdym przeglądzie przed przystąpieniem do pracy. Za wykonanie przeglądu odpowiedzialny jest kierownik budowy lub uprawniona przez niego osoba. Wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w dzienniku budowy przez osoby dokonujące przeglądów.

**5)** po zgłoszeniu zakończenia użytkowania rusztowania, przed demontażem, należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu.

**6)** demontaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania i uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania dokonanej przed demontażem.

**7)** każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

#### Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu prawidłowości montażu rusztowań wg poniższych protokołów:

1. Przeprowadzenie przeglądu rusztowania przy pomocy powyższego schematu umożliwi dokładne sprawdzenie wszystkich jego elementów. Jest to lista kontrolna, którą należy posługiwać się przy odbiorze rusztowania oraz w trakcie standardowych kontroli z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### 2. Wzór protokołu odbioru technicznego rusztowań

Protokół zakotwienia rusztowania - przykład			
Przedsięwzięcie budowlane:	ul. Wzorcowa 19	Odcinek budowy:	2. odcinek, ściana południowa
Typ koków rozporowych:	Fischer S14 ROE 70	Typ śruby:	śruba pierścieniowa GS 19 x 90
Rodzaj podłoża zakotwień:	mur - pełna cegła	Typ urządzenia kontrolnego:	mechaniczne urządzenie kontrolne (Layer)
Łączna ilość zakotwień:	32	Ilość kontrolowanych zakotwień:	10

	Rząd stojaków od lewej										Obciążenie kontrolne w kN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Usytuowanie rusztowania od dołu												

• istniejące zakotwienia	
★ kontrolowane zakotwienia	
obciążenie zakotwienia	4,5 kN
obciążenie kontrolne:	
wartość zadana:	$1,2 \times 4,5 = 5,4 \text{ kN}$
obciążenie mierzone pomiędzy:	5,45 a 5,8 kN
pomiar nieważny:	
1. piętro, 8. rząd	2,5 kN
zakotwienie zostało wymienione	

Logo firmy montażowej

### Protokół odbioru technicznego rusztowania

1. Numer rejestracyjny protokołu: .....
2. Data odbioru rusztowania:.....
3. Wykonawca montażu rusztowania:.....
4. Użytkownik rusztowania (zlecniodawca montażu):.....  
.....  
.....
5. Miejsce montażu rusztowania i jego powierzchnia (objętość):.....  
.....  
.....
6. Typ rusztowania:.....
7. Dopuszczalna nośność podestów roboczych: 1,5 kN/m<sup>2</sup>; 2 kN/m<sup>2</sup>; 2,5 kN/m<sup>2</sup>.....
8. Wykonawca przekazał użytkownikowi następujące dokumenty odbiorowe:
  - a) dokumentację techniczną (statykę) rusztowania, .....
  - b) instrukcję eksploatacji rusztowania, .....
  - c) inne:.....
9. Oświadczenie: wykonawca stwierdza, że rusztowanie opisane niniejszym protokołem jest kompletne, zostało zmontowane zgodnie ze sztuką budowlaną, dokumentacją techniczno-eksploatacyjną (dawniej DTR) i instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy. Montaż wykonali uprawnieni montażyści. Komisja odbiorowa stwierdza, że rusztowanie nadaje się do eksploatacji bez uwag.
10. Skład komisji odbiorowej:  
..... – Użytkownik.....  
..... – Użytkownik.....  
..... – Wykonawca.....  
(imiona i nazwiska) (podpisy)
11. Data zgłoszenia rusztowania do demontażu:.....

## 6. Zasady obmiaru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

### Szczegółowe zasady obmiaru robót

**6.1.1.** Powierzchnię wykonanych rusztowań oblicza się w (**kpl**) lub w metrach kwadratowych (**m<sup>2</sup>**) z dokładnością do 1 kpl, 0,50 m<sup>2</sup>. Powierzchnie rusztowań oblicza się jako sumę wszystkich powierzchni do wysokości ścian, na których wykonano rusztowania, z powierzchni nie potrąca się otworów. Jednostka powierzchni obejmuje wszystkie czynności związane z przygotowaniem rusztowań do montażu, wykonaniem montażu i demontażu, wykonaniem daszków nad wejściami, zabezpieczenie rusztowań siatką, wykonanie instalacji odgromowej, dokumentacji odbiorowej, przeglądów oraz wszelkich czynności określonych niniejszej ST.

### Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST "Wymagania ogólne"

- **(kpl lub m<sup>2</sup>)** - kompletnego rusztowania

## 7. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją - ST.

## 8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi. Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, jednostka obejmuje kpl robót w tym:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu ,
- dokumentację techniczną, projektową rusztowania,
- konstrukcję rusztowań i podestów,
- urządzenia piorun ochronne,
- urządzenia ostrzegawcze,
- urządzenia transportowe,
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów,
- siatki zabezpieczające,
- daszki ochronne,
- instrukcje - forma redakcyjna, graficzna i wydawnicza instrukcji, oznakowanie,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Jednostki obmiarowe zostały określone w – **Zasady obmiaru robót**

## Przepisy związane

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru”– tom V.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- „Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”.
- PN/E–05003 – Ochrona odgromowa