

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DOCIEPLENIE I REMONT ELEWACJI ORAZ DACHÓW Z IZOLACJĄ  
PRZECIWILGOCIOWĄ I TERMICZNĄ, ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH  
BUDYNKÓW 1,1A,16,17 NA TERENIE OPP KWP W KATOWICACH  
PRZY UL. KOSZAROWEJ 17.**

**INWESTOR: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI  
40-038 KATOWICE  
UL. LOMPY 19**

OPRACOWAŁ:

Sierpień 2009 roku



# ***SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT***

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania zakresu określonego w przedmiarze robót.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest docieplenie i remont elewacji oraz dachów z izolacją przeciwilgociową i termiczną, ścian fundamentowych budynków 1,1a,16,17 – uzupełnienie wniosku ZP-2380-95-148/742/09. Budynek zlokalizowany jest w terenie ogrodzonym i zamkniętym

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja jest elementem składowym remontu budynku jako całość z przedmiarem robót.

Służą jako dokumenty przetargowe, umowne pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem oraz podczas realizacji zadania.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Wymagania Ogólne należy stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- 1.SST.01. Budynek nr 1, 1a.
  - SST.01.01. Demontaże i rozbiórki.
  - SST.01.02. Roboty odtworzeniowe dachu 1, 1a.
- 2.SST.02. Budynek nr 16.
  - SST.02.01. Odwodnienie i drenaż.
- 3.SST.03. Budynek nr 17.
  - SST.01.01. Demontaże i rozbiórki.
  - SST.01.02. Roboty odtworzeniowe dachu 17.

### **1.4. Informacja o terenie budowy**

Terenem budowy są istniejące budynki nr 1, 1a, 16, 17 zlokalizowane na terenie OPP KWP w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, przygotowanie obiektu i placu budowy, ogólne warunki bhp.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy.

Inwestor lub użytkownik udostępni wodę i 2 pomieszczenia w formie boksów garażowych. Elektryczność Wykonawca zapewni we własnym zakresie.

Warunki ich użytkowania Inwestor powinien określić w warunkach przetargowych na roboty wykonawcze.

Wykonawca na własny koszt przygotowuje zaplecze budowy, wykona szkolenia stanowiskowe ze szczegółowym omówieniem zakresu robót objętych przedmiarem robót.

Gruz należy usuwać na bieżąco poprzez podstawiony samochód ciężarowy.

Podczas pracy z materiałami szkodliwymi, należy stosować się ściśle do instrukcji producenta. Roboty popularne, ogólnie znane i powszechnie stosowane wykonywać wg zasad i warunków podanych w publikacjach:

#### **1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

#### **1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji robót Wykonawca stosować będzie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznych innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn. Stosując się do tych wymogów będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację ewentualnych warsztatów, składowisk i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

#### **1.8. Warunki bezpieczeństwa i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt p. pożarowy.
- Materiały łatwopalne składowane będą w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego przy wykonywaniu robót.
- Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a Ustawy "Prawo budowlane" jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem robót planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego "planem bioz". „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz. 1650)

#### **1.9. Określenia podstawowe**

\* **Certyfikat zgodności** – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

\* **Grupy, klasy i kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.)

\* **Inspektor nadzoru budowlanego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, jak również przy odbiorach końcowych.

\* **Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych nie objętych przedmiarem.

\* **Odbiór częściowy robót budowlanych** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.

\* **Odbiór końcowy** – formalna nazwa czynności polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy wykonanych robót przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczona przez Inwestora, ale nie będąca inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

\* **Przedmiar robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

\* **Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

\* **Wspólny Słownik Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych tworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003 stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez Zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 Maja 2004 r.

\* **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym całość użytkową.

## **2 Materiały**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

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

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone PN, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

### **2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

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

#### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

#### 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **3Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Sprzęt będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

### **4Transport i składowanie**

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

### **5Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót

będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST a także w normach i wytycznych.

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

## **6 Kontrola jakości robót**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. 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.

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu itp.

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

### **6.2. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

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

### **6.3. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań w jak najkrótszym terminie. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla umożliwienia kontroli ze strony Wykonawcy i producenta materiałów będzie zapewniona wszelka potrzebna do tego pomoc.

### **6.5. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko taki wyrób budowlany jeżeli został: oznakowany CE, co oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo oznakowany znakiem budowlanym co oznacza, że producent wyrobu budowlanego mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub upoważniony przedstawiciel producenta (jeżeli producent ma siedzibę poza terytorium RP) dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z polską normą wyrobu albo

aprobatą techniczną, albo wyrób został uznany za “regionalny wyrób budowlany”, albo zgodnie z art.10 ustawy o wyrobach budowlanych, dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym co oznacza, że został wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, a jego producent lub sprzedawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.6. Dokumenty budowy

### a) Dziennik budowy

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem ich powodu
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

### b) Książka obmiarów

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

### c) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach a) i b) również następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę lub zgodę na prowadzenie robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy



- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

d) **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## **7Obmiar robót**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, w jednostkach określonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

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

Zasady określania ilości robót podane są w ST i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w ST i kosztorysowej.

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

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie technicznym, w całym okresie trwania robót.

## **8Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń ST roboty podlegają następującym odbiorom:

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

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

### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

- Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

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 ze ST.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej normami technicznymi i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

- Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację wykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały)
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z ST.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego, nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

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

#### **9 Podstawa płatności**

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

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

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmować będą:

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

#### **10 Przepisy związane**

a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 poz. 106, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268 z 2000 r, Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 z 2001 r. oraz Nr 74 poz. 676, Nr 80 poz. 718 z 2003 r z późniejszymi zmianami)

b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 71 poz. 953 z 2000 r.)

c) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 71 poz. 838 z 2000 r. z późniejszymi zmianami)

d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 48 poz. 401 z 2003 r.)

e) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 147 poz. 1229 z 2002 r. z późniejszymi zmianami)

f) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 poz. 1138 z 2003 r.)

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST.01.01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE. DEMONTAŻE I ROZBIÓRKI. BUD NR 1,1a**  
**CPV: 45111100-9**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania robót demontażowych i rozbiórkowych wg zakresu określonego w przedmiarze robót.

Przedmiar obejmuje docieplenie i remont elewacji oraz dachów z izolacją przeciwilgociową i termiczną, ścian fundamentowych budynków 1,1a,16,17 – uzupełnienie wniosku ZP-2380-95-148/742/09. Budynek zlokalizowany jest w terenie ogrodzonym i zamkniętym

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie demontażu i rozbiórek w budynku nr 1, 1a. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem demontażu instalacji odgromowej i uziemiającej oraz rozebranie systemu rynnowego, obróbki blacharskiej, murków ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów i kominów wolnostojących i stalowych - wentylacyjnych, demontaż pokrycia dachowego z papy na dachach betonowych i drewnianych oraz elementów stropów drewnianych - polep.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

### **2. MATERIAŁY**

Dla robót przygotowawczych i rozbiórkowych materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami BHP

## **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty przygotowawcze i rozbiórkowe. Roboty rozbiórkowe i demontażowe wykonywać w miejscach przewidzianych i specjalnie wyznaczonych uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Roboty należy tak prowadzić, aby nie została naruszona stateczność elementu oraz tak aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

Pokrycie dachowe należy rozbierać ręcznie, natomiast elementy a stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem.

Przed demontażem elementów stropów drewnianych -polep należy dokonać ich przeglądu celem ewentualnego wzmocnienia osłabionych elementów tak, aby w czasie robót nie nastąpiło ich zawalenie się. Metoda rozbiórki stropów – polep, należy uzgodnić z inspektorem nadzoru.

Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów. Wszystkie materiały segregować.

Materiały które zostaną przez Inspektora i właściciela obiektu zakwalifikowane do odzysku oczyścić , i składować w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów z rozbiórki.

Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom. Należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych przy złych warunkach atmosferycznych, a w szczególności przy porywach wiatru ponad 10 m/s.

Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie: 5.1, i 5.2

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są - szt , mb, m2, m3.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadą odbioru robót zanikających

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w harmonogramie ustalonym w umowie.

## **10.Przepisy związane:**

10.1.Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.2.Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanomontażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93).

10.3.Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40 , poz. 420 ).

10.4.Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych ,drogowych (Dz.U. nr 118 , poz. 1263).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST 01.02. Roboty odtworzeniowe dachu – Budynek 1, 1a**

#### **CPV:**

45000000 roboty budowlane  
45261910 naprawa dachów  
45321000 roboty dociepleniowe  
45260000 roboty dachowe  
45261214 pokrycie dachu papą  
45231320 obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe  
45310000 instalacja odgromowa

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odtworzeniowych dachu budynku 1, 1a wg zakresu określonego w przedmiarze robót.

Przedmiar obejmuje docieplenie i remont elewacji oraz dachów z izolacją przeciwilgociową i termiczną, ścian fundamentowych budynków 1,1a,16,17 – uzupełnienie wniosku ZP-2380-95-148/742/09. Budynek zlokalizowany jest w terenie ogrodzonym i zamkniętym

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót odtworzeniowych dachu budynku 1, 1a.

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie impregnacji ognioochronnej desek
- wykonanie izolacji cieplnej i przeciw dźwiękowej
- wykonanie kominów wolnostojących
- wykonanie pokrycia dachowego
- wykonanie obróbki blacharskiej
- wykonanie systemu rynnowego
- wykonanie instalacji odgromowej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **2. MATERIAŁY**

Wszelkie materiały do wykonania przedmiotowego zakresu robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub posiadać aprobaty techniczne dopuszczające dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### Impregnacja ognioochronna

- pyrolak W-1 skł. A i skł. B

#### Izolacje cieplne i przeciw dźwiękowe:

- płyty z wełny mineralnej gr 15cm

#### Kominy:

- cegła klinkierowa
- zaprawa
- beton zwykły z kruszywa naturalnego
- drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste
- deski iglaste obrzynane gr 25 i 38 mm kl. III
- gwoździe budowlane okrągłe gołe

#### Pokrycie dachowe:

- papa asfaltowa na tekturze izolacyjna
- lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- emulsja asfaltowa izolacyjna
- styropapa
- roztwór asfaltowy do gruntowania
- papa na tekturze podkładowa
- gwoździe budowlane papowe zwykłe
- papa termozgrzewalna podkładowa
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa

#### Obróbka blacharska:

- blacha stalowa ocynkowana płaska 0,55mm
- spoiwo cynowo-ołowiane LC 60
- kołki rozporowe plastikowe
- zaprawa cementowa M80
- gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane

#### System rynnowy:

- blacha stalowa ocynkowana płaska 0,60mm
- spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60
- uchwyty do rynien dachowych ocynkowane
- zbiorniczki jako wyrób gotowy o wymiarach 40x30x30cm
- Czyszczaki żeliwne kanalizacyjne o śr. 150mm
- folia aluminiowa

#### Instalacja odgromowa:

- pręty stalowe ocynkowane
- wsporniki ścienne
- złącza uniwersalne
- złącze odgałęźne 3-wylotowe
- złącze odgałęźne 2-wylotowe
- farba olejna do gruntowania przeciwrzeczna miniowa 60%
- emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania – szara
- pokost lniany
- rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych

#### Inne:

- kraty stalowe otwierane
- zaprawa cementowa M80
- farba olejna do gruntowania
- farba olejna nawierzchniowa
- drabiny stalowe zewnętrzne z kłębami o długości ponad 4 m

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### Izolacje cieplne i przeciw dźwiękowe:

Płyty z wełny mineralnej są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.

Płyty i maty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu.

#### Pokrycie dachowe:

Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

Lepik asfaltowy stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy,
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonnych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

- 1) rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane
- 2) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
- 3) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89 /B-27617;
- 4) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
- 5) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami – 80 cm.

Roztwór asfaltowy do gruntowania powinien spełniać wymagania wg normy PN-74/B-24622.



### Obróbka blacharska:

Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122.

Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,55 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>.

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w niniejszej specyfikacji oraz przedmiarze,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

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

### System rynnowy:

Rynny i rury spustowe, zarówno stalowe i z tworzyw sztucznych, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

### Instalacja odgromowa:

Roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych wykonane będą ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

3.1. Samochód dostawczy/skrzyniowy do 0,5 t

3.2. Wiertarka

3.3. Szlifierka kątowa

3.4. Piła tarczowa

3.5. Drabiny

3.6. spawarka elektryczna

3.7. Rusztowanie do odgromień

### Inne:

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę muszą być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Przewożone materiały muszą być rozmieszczone, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu przewidzianego do danego rodzaju robót - zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### Impregnacja ognioochronna

Przed impregnacją drewno powinno być doprowadzone do stanu powietrzno - suchego.

Wykonanie impregnacji:

Roztwór nanosi się na powierzchnie drewna za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, a do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre wchłonicie impregnatu. Smarowanie i natryskiwanie są jedynymi metodami umożliwiającymi impregnację drewna.

#### Izolacje cieplne i przeciw dźwiękowe:

Do wykonania docieplenia zastosować wełnę mineralną, nie absorbującą wilgoci, układaną poziomo na sucho - jedna warstwa gr. 15 cm, odporność ogniowa A 1,  $k=0,039 \text{ W/mK}$ . Izolacja powinna być wykonana z materiału w stanie powietrzno suchym. Należy ją ułożyć szczelnie i w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych w/w izolację należy chronić przed uszkodzeniami.

wełna mineralna - wymagane parametry techniczne:

Wymagania fizyczne i chemiczne - wg PN-75/B-23100 tablica nr 1.

Płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową ściśliwość.

Płyty z wełny mineralnej występują w kilku odmianach, różniących się gęstością i twardością:

- miękkie, o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>,
- półtwarde, o gęstości od 80 kg/m<sup>3</sup> do 120 kg/m<sup>3</sup>,
- twarde, o gęstości od 150 kg/m<sup>3</sup> do 180 kg/m<sup>3</sup>.

Parametry techniczne wełny mineralnej powinny być zgodne z PN-EN 13162:2002

Wymagania:

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

Wełna mineralna nie powinna zawierać obcych zanieczyszczeń ani zbrylowanych kawałków stopu.

#### Kominy:

- Do wykonywania przewodów i kominów należy używać cegły klinierowej,
- Cegłę ułamkową można stosować jedynie w przypadku konieczności stosowania jej dla uzyskania prawidłowego wiązania muru,
- Mury przewodów i kominów należy układać na pełne spoiny,
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie,
- Spoiny pionowe w każdej warstwie cegieł muszą być przykryte pełnymi powierzchniami cegieł następnej warstwy,
- Przegrody z cegły między poszczególnymi przewodami powinny być grubości co najmniej 1/2 cegły (12 cm),
- W powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych, a jeśli warunki na to zezwalają, to powinny się one znajdować wyłącznie w narożnikach przewodów.

#### Pokrycie dachowe:

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża łata kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą skosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan butan należy przestrzegać następujących zasad :

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien ciągle być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

#### Obróbka blacharska:

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5mm do 0,6mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15oC. 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.

#### System rynnowy:

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PNEN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być :

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w element wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowanie do uchwytów , rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być :

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowanie do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

#### Instalacja odgromowa:

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane.

Łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, pominiowanie, polakierowanie itp.

Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też obecnie

stosować linek stalowych, tylko pręty stalowe. Wymagana jest estetyka wykonania prac elewacyjnych.

#### Inne:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z tzw. „Sztuką budowlaną”, jak również zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### Izolacje cieplne i przeciw dźwiękowe:

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki ( grubość powłoki winna być zgodna z zaleceniami Producenta,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm i aprobat technicznych. Nie należy stosować materiałów po okresie gwarancyjnym.

### Kominy:

Sprawdzenie jakości cegieł, odbiory częściowe przed zakryciem warstw posadzkowych oraz elementów konstrukcji. Należy przeprowadzać bezpośrednio na placu budowy i pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami przedmiaru, specyfikacji technicznej oraz z odpowiednimi normami. Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obrysu i podsypki itp. Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchylek wymiarów murów.

### Pokrycie dachowe:

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywowych
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywowych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- kontrola podłoża,
- położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- ciągłość warstw,
- jakość zastosowanych materiałów,
- prostolinijność rzędów pokrycia dachowego,
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- równość wykonania pokrycia,
- dokładność wykonania poszczególnych warstw,

#### Obróbka blacharska i system rynnowy:

Badania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze” i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności ze specyfikacją techniczną i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robot.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadą odbioru robót zanikających

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w harmonogramie ustalonym w umowie.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 Nr 237 poz. 2375).

ZUAT-15/VI.06/2002 Środki ochrony przed korozją biologiczną wyrobów budowlanych z drewna (ITB Warszawa 2002)

Instrukcja ITB 355/98 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i badania.

PN-EN 1364-2:2001 „Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity”

PN-EN 12667:2002 Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.

PN-EN 13163 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 12089:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy zginaniu,

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

PN-68/B- 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-69/B- 30302 Wapno sucho gaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze

PN-75/D-96000- Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia  
PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze  
PN-75/D-96000- Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia  
PN-61/b-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe .Krycie dachówka ceramiczna . Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-EN 490:2000 Dachówki i kształtki dachowe cementowe  
PN-75/B-12029/Az1:1999 Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiori dachowe . Badania.  
PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.  
PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.  
PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.  
PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.  
PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.  
PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.  
PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.  
PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.  
PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.  
PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.  
PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.  
PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.  
PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST 02.01. ODWODNIENIE I DRENAŻ – BUD NR 16**

#### **CPV:**

45000000	roboty budowlane
45231110	kładzenie rurociągów
45231300	roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów
452 22000	roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich
452 31300	drenaż
45233200	roboty w zakresie różnych nawierzchni
45111220	roboty w zakresie usuwania gruzu

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odwodnienia i drenażu budynku nr 16 wg zakresu określonego w przedmiarze robót.

Przedmiar obejmuje docieplenie i remont elewacji oraz dachów z izolacją przeciwilgociową i termiczną, ścian fundamentowych budynków 1,1a,16,17 – uzupełnienie wniosku ZP-2380-95-148/742/09. Budynek zlokalizowany jest w terenie ogrodzonym i zamkniętym

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót odtworzeniowych dachu budynku 1, 1a.

Zakres prac obejmuje:

- roboty demontażowe płyt betonowych i chodnikowych,
- wykonanie izolacji pionowych murów, przeciwilgociowych, przeciwwodnych, cieplnych, i przeciwdźwiękowych,
- wykonanie odwodnienia i drenażu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **2. MATERIAŁY**

Wszelkie materiały do wykonania przedmiotowego zakresu robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub posiadać aprobaty techniczne dopuszczające dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### Materiały:

- bale iglaste obrzynane nasyczone gr 50-64 mm kl.III,

- drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste nasycone,
- deski iglaste obrzynane nasycone gr 28-45mm kl.III,
- cement portlandzki 35 bez dodatków,
- cement portlandzki 25 z dodatkami,
- piasek do zapraw,
- piasek zwykły,
- środek uszczelniający do zapraw „Murosan B”,
- emulsja asfaltowa izolacyjna,
- lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco,
- papa asfaltowa na tekturze izolacyjna,
- folia polietylenowa szeroka (6 lub 12m) gr 0,2 mm,
- roztwór asfaltowy do gruntowania,
- płyty styropianowe,
- siatka tkana Rabbita,
- folia kubelkowa,
- osadniki betonowe śr 500mm,
- nadstawka betonowa ściekowa o śr 500mm I=1,0m,
- pierścienie odciążające żelbetowe,
- pierścienie podtrzymujące wpust,
- wpusty uliczne żeliwne ściekowe typ ciężki,
- rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr zewn. 110mm,
- żwirek filtracyjny ,
- pospółka,
- rurki drenarskie ceramiczne,
- kształtki kanalizacyjne z PCW 110mm,
- uchwyty do rur PCW wykonane z blachy stalowej o śr 110mm,
- uszczelki gumowe pierścieniowe do rur PCW 110mm,
- pospółka – kruszywo nienormowane,
- ziemia urodzajna (humus) wraz z nasionami,
- pospółka – uziarnienie 0-63mm,
- prefabrykaty ściekowe 60x50x12cm,
- krawężniki drogowe betonowe 12x25cm geowłókna,
- szpilki do geowłókni.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i zgodny z zaleceniami PN-B060050:1999. Przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni,
- wyciąg,
- żuraw budowlany 0,75t,
- zespół prądotwórczy 5kVA,
- równiarka samojezdna 74kW,
- walec statyczny samojezdny 10t,
- aplikator geowłókniny przyczepny,
- ciągnik kołowy 29-37 kW.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.



Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Środki transportu zewnętrznego i technologicznego powinny gwarantować bezpieczeństwo, wymagania określone w prawie budowlanym i polskich normach. W szczególności środki transportu muszą posiadać aktualne badania techniczne. Muszą również posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonych ładunków, które nie mogą powodować przekroczenia dopuszczalnych obciążeń osi pojazdów. Środki transportu pod względem swych parametrów powinny być dobrane do warunków występujących na placu budowy i powinny być jak najmniej uciążliwe dla użytkowników budynków PBW będących w eksploatacji w trakcie robót. W przypadku konieczności zastosowania środków transportu innych niż przewidziane w dokumentacji konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru. Proponowany środek transportowy:

- samochód skrzyniowy do 5t,
- samochód dostawczy do 0,9t,

Ziemię z wykopów należy częściowo składać w wydzielonym miejscu na terenie budowy. Zgodnie z normą PN-99/B-06050 – nie wolno składać urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu.

Piasek do realizacji zabezpieczenia dla rur należy składać na wydzielonym utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniami innymi materiałami.

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur i kształtek powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w dwóch-trzech warstwach o maksymalnej wysokości sterty ~ 2.0m pod warunkiem że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach drewnianych pakietu dolnego. Składowanie rur niepakietowanych: rury winny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych o szerokości co najmniej 10cm i grubości co najmniej 2.5cm ułożonych prostopadłe do osi rur. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczyć wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemianlegle.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 50, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociagowych”.

##### Roboty przygotowawcze:

Przed przystąpieniem do odwodnienia i drenażu należy wykonać roboty rozbiórkowe, które obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w przedmiarze, zgodnie ze specyfikacją techniczną, lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru..

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w niniejszej SST lub przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku robót rozbiórkowych elementów betonowych prefabrykowanych należy dokonać:

- ręcznego demontażu płyt betonowych i chodnikowych, obrzeży i krawężników, przy użyciu piły spalinowej z tarczą do cięcia nawierzchni,
- segregacji elementów nadających się do ponownego wykorzystania,
- oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, itp.) i ich sprzymowania.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń (załadunek i rozładunek ręczny). O ile uzyskane elementy

porozbiórkowe nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w dokumentacji przetargowej lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

#### Wykonanie drenażu:

Przed przystąpieniem do ułożenia drenażu odwadniającego należy wytyczyć przebieg trasy.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonać wg zasad podanych w normach budowlanych.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m. Należy wykonać odeskowanie wykopów o szerokości do 1,5 m na głębokość 3m balami iglastymi obrzynanymi nasycenymi o śr 50-64mm kl.III .

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem kanałów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów oraz izolacji wodoochronnej i przeciwwilgociowej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić dla kanałów rurowych z PVC 0,3 m.

Drenowanie niesystematyczne wykonać ręcznie. Zastosować rurki drenarskie ceramiczne. Grunt ubić warstwami, co 15 cm. Prace powinny być podporządkowane następującym normom technicznym:

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Właściwości, gatunki i rodzaje
PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Ogólne wymagania.

Materiały do wykonania podłoża drenażu:

Do wykonania podłoża należy stosować grunty sypkie, w których nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm.

Materiały do wykonania obsypki drenażu:

Do wykonania obsypki należy żwir o maksymalnej średnicy zastępczej 32 w warstwie 30cm nad rurę.

Materiały do wykonania drenażu odwadniającego

- a) rury drenarskie ceramiczne
- b) studzienki ściekowe z osadnikiem betonowym o śr 500mm

Materiały stosowane do ułożenia drenażu odwadniającego powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku odpowiednich norm – świadectwom wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej.

Wykonanie podsypki pod rurociągi:

materiał na podsypkę powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Wysokość podsypki powinna wynosić 0,10 m.

Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Ułożenie drenażu odwadniającego

Rury ceramiczne należy układać w taki sposób, aby podparcie było jednolite i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie technicznym.

Studzienki odwadniające montować w miejscach i na głębokości wskazanej w projekcie technicznym.

Wykonanie obsypki rurociągów:

Materiał na obsypkę – żwir o maksymalnej średnicy zastępczej 32 w warstwie 30cm nad rurę.

Wykonanie obsypki nie może spowodować przemieszczenia lub uszkodzenia rurociągu.

Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m po zagęszczeniu.

Pierwsza warstwa obsypki aż do osi rury powinna być wykonana w taki sposób, aby uniknąć uniesienia rury. Ostatnia warstwa obsypki powinna być wykonana do wysokości 0,30 m powyżej górnej krawędzi rury.

Zasypanie rowu odwadniającego:

Wykonać zasypanie pospółką – kruszywo nienormowane, jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm

W terenach zielonych nie jest wymagane zagęszczanie zasypki

Wykonać humusowanie z obsianiem przy grubości warstwy humusu 5cm

Roboty ziemne:

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie w bezpośredniej odległości 2,0 m z każdej strony od uzbrojenia.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem kanałów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Użyty materiał i sposób zasypania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów oraz izolacji wodoochronnej i przeciwwilgociowej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić dla kanałów rurowych z PVC 0,3 m.

Drenaż z drenem prefabrykowanym

Układając dreny prefabrykowane należy stosować się do wymagań podanych w Aprobacie Technicznej. Jeśli Aprobata Techniczna nie podaje dokładnego opisu układania to należy kierować się niżej wymienionymi zasadami przy drenie:

a) ze sztywnym szkieletem z polietylenu:

- dren należy rozwinąć wzdłuż linii przewidzianej w Dokumentacji projektowej,
- nad sączkami należy wyciąć otwór w dolnej części rękawa z geowłókniny; otwór powinien mieć długość 8,12 cm;
- w przypadku sączka umieszczonego na końcu linii drenów – końcowy odcinek drenu (rękaw) długości minimum 10cm należy zagiąć i zamocować wewnątrz sączka;
- w rejonie wpustów dreny należy doprowadzić do żeliwnego korpusu wpustu (w warstwę filtracyjną z grys);

- dren mocować punktowo do izolacji co około 1,0, 1,5 m za pomocą kitu asfaltowokauczukowego,
- dren należy układać bezpośrednio przed wykonaniem warstwy wiążącej nawierzchni na obiekcie.

b) z miękkim rdzeniem z taśmy poliestrowej :

- dren należy rozwinąć wzdłuż linii przewidzianej w Dokumentacji Projektowej,
- przycinać na takie długości, aby można było końcówki pasków wprowadzać do rurek sąsiednich sączków na głębokość min. 15 cm,
- w rejonie wpustów dreny należy doprowadzić do żeliwnego korpusu wpustu (w warstwę

filtracyjną z grysu) lub wprowadzić do kielicha wpustu, jeżeli posiada on konstrukcję to umożliwiającą;

- dren mocować punktowo do izolacji co około 1,0, 1,5 m za pomocą kitu asfaltowokauczukowego,
- dren należy układać bezpośrednio przed wykonaniem warstwy wiążącej nawierzchni na obiekcie.

#### Roboty izolacyjne:

Na ścianę fundamentową po oczyszczeniu należy wykonać montaż styropianu gr. 5 cm, styropian przymocować dodatkowo kołkami mechanicznymi. Przygotowanie podłoża Jest to ważny etap robot dociepleniowych. Prawidłowe wykonanie tego etapu determinuje w znacznym stopniu jakość całego systemu IZOLACYJNEGO. Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających powłok malarskich lub słabo związanych z podłożem warstw tynkarskich. Wszystkie połacie odparzonego tynku, należy skuć i uzupełnić nowym tynkiem Po uzupełnieniu ubytków tynku należy ścianę zagruntować w celu zmniejszenia chłonności podłoża.

Płyty styropianu należy układać w taki sposób, aby nie powstawały między nimi szczeliny większe niż 2 mm, co zapobiega powstawaniu mostków termicznych. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową. Po montażu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą, aby zapobiec klawiszowaniu płyt.

Styropian po zamontowaniu musi stanowić równą powierzchnię, a ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

W tak przygotowaną warstwę należy zamontować siatkę Rabitza. W czasie przerw w wykonywaniu robot, materiał izolacyjny winien być chroniony przed zawilgoceniem przez przykrywanie ścian papą, folią lub w inny skuteczny sposób. Ścianę i ławę zagruntować roztworem asfaltowego środka gruntującego. Po zagruntowaniu i wyschnięciu ścianę oraz ławę zaizolować dwukrotnie masą asfaltową o gęstej konsystencji. Grubość jednej warstwy izolacji winna wynosić około 2 mm. Do izolacji i gruntowania ścian zastosować masy asfaltowe bez wypełniaczy ze względu na utlenianie i niszczący wpływ na styropian, który będzie zamontowany podczas docieplania. Prace izolacyjne wykonywać zgodnie z PN-69/B- 10260 Izolacje bitumiczne

#### Wykonanie pionowej izolacji z folii kubelkowej.

Folia tłoczona (kubelkowa) to membrana, którą zaprojektowano w celu uzyskania wentylowanego systemu hydroizolacyjnego. Zastosowano pomysł polegający na wprowadzeniu szczeliny powietrznej pomiędzy izolację przeciwwilgociową, a konstrukcję budynku. Tak opracowany system spełnia znacznie więcej funkcji niż konwencjonalne sposoby hydroizolacyjne. Z jednej strony chroni on różne partie budynku przed wilgocią, a z drugiej pozwala im swobodnie "oddychać". Zwiększa to znacznie trwałość konstrukcji i uniemożliwia ich korozję. Inną ważną cechą systemu jest równoważenie ciśnienia hydrostatycznego wewnątrz budynku, które jest eliminowane poprzez wykorzystaną szczelinę powietrzną, spełniającą w tym przypadku rolę swoistego zaworu bezpieczeństwa. Od czasu wprowadzenia na rynek, membrana kubelkowa udowodniła swoją przydatność jako wielofunkcyjny

W związku z zastosowaniem drenażu opaskowego do ochrony izolacji pionowej należy zastosować folię kubelkową z siatką z geowłokniny poliestrowej. Folię należy montować mechanicznie przy pomocy systemowych kołków z podkładkami dopasowanymi do kształtu wytłoczenia. Jako wykończenie służy profil (listwa krawędziowa) mocowana w górnej części folii. Łączniki umieszcza się w górnej części membrany w odległości 800 mm od siebie. Natomiast w partiach łączenia membrany gwoździe należy przybijać 300 mm od siebie. Szerokość zakładu wynosi ok. 20 cm to jest co 6 wytłoczeń. Dla zapewnienia szczelności systemu stosuje się taśmy uszczelniające dwustronnie klejące. Całość systemu zakończona jest powyżej poziomu gruntu a z drugiej wyłożona na odsadźce ławy fundamentowej i odprowadzona do drenażu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- sprawdzenie zgodności z przedmiarem, specyfikacją techniczną i zaleceniami Inspektora Nadzoru,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie skuteczności izolacji,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania drenów odwadniających izolację i drenów pod krawężnikiem,
- sprawdzenie sprawności całego odwodnienia izolacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robot.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadą odbioru robót zanikających

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w harmonogramie ustalonym w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-88/B-06250	Beton zwykły,
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Charakterystyki
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu,
PN-688-23001	Kruszywa mineralne do betonu. Test
PN-76/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-88/6731-08	Cement. Transport i magazynowanie,
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do cementu i zapraw budowlanych, PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia,
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,
PN-75/B-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST.03.01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE. DEMONTAŻE I ROZBIÓRKI. BUD NR 17 CPV: 45111100-9**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wykonania robót demontażowych i rozbiórkowych wg zakresu określonego w przedmiarze robót.

Przedmiar obejmuje docieplenie i remont elewacji oraz dachów z izolacją przeciwilgociową i termiczną, ścian fundamentowych budynków 1,1a,16,17 – uzupełnienie wniosku ZP-2380-95-148/742/09. Budynek zlokalizowany jest w terenie ogrodzonym i zamkniętym

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie demontażu i rozbiórek w budynku nr 17. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z rozebraniem systemu rynnowego, obróbki blacharskiej, murków ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów i kominów wolnostojących, demontaż pokrycia dachowego z papy na dachach drewnianych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

#### **2. MATERIAŁY**

Dla robót przygotowawczych i rozbiórkowych materiały nie występują.

#### **3. SPRZĘT**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami BHP

## **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty przygotowawcze i rozbiórkowe. Roboty rozbiórkowe i demontażowe wykonywać w miejscach przewidzianych i specjalnie wyznaczonych uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Roboty należy tak prowadzić, aby nie została naruszona stateczność elementu oraz tak aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

Pokrycie dachowe należy rozbierać ręcznie, natomiast elementy a stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem.

Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów. Wszystkie materiały segregować.

Materiały które zostaną przez Inspektora i właściciela obiektu zakwalifikowane do odzysku oczyścić , i składować w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów z rozbiórki.

Wykonawca powinien dostarczyć i wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia i materiały pomocnicze, aby zapewnić bezpieczną pracę pracownikom oraz innym osobom. Należy zabezpieczyć teren wokół obiektu. Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych przy złych warunkach atmosferycznych, a w szczególności przy porywach wiatru ponad 10 m/s.

Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie: 5.1, i 5.2

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są - szt , mb, m2, m3.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadą odbioru robót zanikających

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w harmonogramie ustalonym w umowie.

## **10.Przepisy związane:**

10.1.Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.2.Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanomontażowych

i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93).

10.3.Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40 , poz. 420 ).

10.4.Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych ,drogowych (Dz.U. nr 118 , poz. 1263).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST 03.02. ROBOTY ODTWORZENIOWE DACHU – BUDYNEK 17**

#### **CPV:**

45000000 roboty budowlane  
45261910 naprawa dachów  
45321000 roboty dociepleniowe  
45260000 roboty dachowe  
45261214 pokrycie dachu papą  
45231320 obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe  
45310000 instalacja odgromowa

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odtworzeniowych dachu budynku 17 wg zakresu określonego w przedmiarze robót.

Przedmiar obejmuje docieplenie i remont elewacji oraz dachów z izolacją przeciwilgociową i termiczną, ścian fundamentowych budynków 1,1a,16,17 – uzupełnienie wniosku ZP-2380-95-148/742/09. Budynek zlokalizowany jest w terenie ogrodzonym i zamkniętym

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót odtworzeniowych dachu budynku 1, 1a.

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie impregnacji ognioochronnej desek
- wykonanie izolacji cieplnej i przeciw dźwiękowej
- wykonanie kominów wolnostojących
- wykonanie pokrycia dachowego
- wykonanie obróbki blacharskiej
- wykonanie systemu rynnowego
- wykonanie instalacji odgromowej

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.

## **2. MATERIAŁY**

Wszelkie materiały do wykonania przedmiotowego zakresu robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub posiadać aprobaty techniczne dopuszczające dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.



#### Impregnacja ognioochronna

- pyrolak W-1 skł. A i skł. B

#### Izolacje cieplne i przeciw dźwiękowe:

- płyty z wełny mineralnej gr 15cm

#### Kominy:

- cegła klinkierowa
- zaprawa
- beton zwykły z kruszywa naturalnego
- drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste
- deski iglaste obrzynane gr 25 i 38 mm kl. III
- gwoździe budowlane okrągłe gołe

#### Pokrycie dachowe:

- papa asfaltowa na tekturze izolacyjna
- lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- emulsja asfaltowa izolacyjna
- styropapa
- roztwór asfaltowy do gruntowania
- papa na tekturze podkładowa
- gwoździe budowlane papowe zwykłe
- papa termozgrzewalna podkładowa
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa

#### Obróbka blacharska:

- blacha stalowa ocynkowana płaska 0,55mm
- spoiwo cynowo-ołowiane LC 60
- kołki rozporowe plastikowe
- zaprawa cementowa M80
- gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane

#### System rynnowy:

- blacha stalowa ocynkowana płaska 0,60mm
- spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60
- uchwyty do rynien dachowych ocynkowane
- zbiorniczki jako wyrób gotowy o wymiarach 40x30x30cm
- Czystczaki żeliwne kanalizacyjne o śr. 150mm
- folia aluminiowa

#### Instalacja odgromowa:

- pręty stalowe ocynkowane
- wsporniki ścienne
- złącza uniwersalne
- złącze odgałęźne 3-wylotowe
- złącze odgałęźne 2-wylotowe
- farba olejna do gruntowania przeciwrdezwna miniowa 60%
- emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania – szara
- pokost lniany
- rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych

#### Inne:

- kraty stalowe otwierane
- zaprawa cementowa M80
- farba olejna do gruntowania
- farba olejna nawierzchniowa
- drabiny stalowe zewnętrzne z kłębami o długości ponad 4 m

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### Izolacje cieplne i przeciw dźwiękowe:

Płyty z wełny mineralnej są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.

Płyty i maty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu.

#### Pokrycie dachowe:

Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

Lepik asfaltowy stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy,
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonnych ze sobą i przyklejonnych do betonu w temperaturze 18°C.

Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

- 1) rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane
- 2) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
- 3) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89 /B-27617;
- 4) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
- 5) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami – 80 cm.

Roztwór asfaltowy do gruntowania powinien spełniać wymagania wg normy PN-74/B-24622.

#### Obróbka blacharska:

Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122.

Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,55 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>.

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w niniejszej specyfikacji oraz przedmiarze,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

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

#### System rynnowy:

Rynny i rury spustowe, zarówno stalowe i z tworzyw sztucznych, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

#### Instalacja odgromowa:

Roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych wykonane będą ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- 3.1. Samochód dostawczy/skrzyniowy do 0,5 t
- 3.2. Wiertarka
- 3.3. Szlifierka kątowa
- 3.4. Piła tarczowa
- 3.5. Drabiny
- 3.6. spawarka elektryczna
- 3.7. Rusztowanie do odgromień

#### Inne:

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę muszą być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Przewożone materiały muszą być rozmieszczone, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu przewidzianego do danego rodzaju robót - zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### Impregnacja ognioochronna

Przed impregnacją drewno powinno być doprowadzone do stanu powietrzno - suchego.

Wykonanie impregnacji:

Roztwór nanosi się na powierzchnie drewna za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, a do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre wchłonięcie impregnatu. Smarowanie i natryskiwanie są jedynymi metodami umożliwiającymi impregnację drewna.

### Kominy:

- Do wykonywania przewodów i kominów należy używać cegły klinkierowej,
- Cegłę ułamkową można stosować jedynie w przypadku konieczności stosowania jej dla uzyskania prawidłowego wiązania muru,
- Mury przewodów i kominów należy układać na pełne spoiny,
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie,
- Spoiny pionowe w każdej warstwie cegieł muszą być przykryte pełnymi powierzchniami cegieł następnej warstwy,
- Przegrody z cegły między poszczególnymi przewodami powinny być grubości co najmniej 1/2 cegły (12 cm),
- W powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych, a jeśli warunki na to zezwalają, to powinny się one znajdować wyłącznie w narożnikach przewodów.

### Izolacje cieplne i przeciw dźwiękowe:

Do wykonania docieplenia zastosować wełnę mineralną, nie absorbującą wilgoci, układana poziomo na sucho - jedna warstwa gr. 15 cm, odporność ogniowa A 1,  $k=0,039$  W/mK. Izolacja powinna być wykonana z materiału w stanie powietrzno suchym. Należy ją ułożyć szczelnie i w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych w/w izolację należy chronić przed uszkodzeniami.

wełna mineralna - wymagane parametry techniczne:

Wymagania fizyczne i chemiczne - wg PN-75/B-23100 tablica nr 1.

Płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową ściśliwość.

Płyty z wełny mineralnej występują w kilku odmianach, różniących się gęstością i twardością:

- miękkie, o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>,
- półtwarde, o gęstości od 80 kg/m<sup>3</sup> do 120 kg/m<sup>3</sup>,
- twarde, o gęstości od 150 kg/m<sup>3</sup> do 180 kg/m<sup>3</sup>.

Parametry techniczne wełny mineralnej powinny być zgodne z PN-EN 13162:2002

Wymagania:

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

Wełna mineralna nie powinna zawierać obcych zanieczyszczeń ani zbrylowanych kawałków stopu.

### Pokrycie dachowe:

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobach technicznych. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża łata kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą skosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony

kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej. Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan butan należy przestrzegać następujących zasad :

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien ciągle być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

#### Obróbka blacharska:

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5mm do 0,6mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15oC. 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.

#### System rynnowy:

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PNEN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być :

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w element wieloczłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowanie do uchwytów , rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być :

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowanie do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

#### Instalacja odgromowa:

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji

piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, pominiowane, polakierowanie itp. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też obecnie stosować linek stalowych, tylko pręty stalowe. Wymagana jest estetyka wykonania prac elewacyjnych.

#### Inne:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z tzw. „Sztuką budowlaną”, jak również zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### Izolacje cieplne i przeciw dźwiękowe:

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki ( grubość powłoki winna być zgodna z zaleceniami Producenta,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm i aprobat technicznych. Nie należy stosować materiałów po okresie gwarancyjnym.

### Kominy:

Sprawdzenie jakości cegieł, odbiory częściowe przed zakryciem warstw posadzkowych oraz elementów konstrukcji. Należy przeprowadzać bezpośrednio na placu budowy i pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami przedmiaru, specyfikacji technicznej oraz z odnośnymi normami. Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek itp. Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchylek wymiarów murów.

### Pokrycie dachowe:

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami 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 pokrywowych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- kontrola podłoża,
- położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- ciągłość warstw,
- jakość zastosowanych materiałów,
- prostolinijność rzędów pokrycia dachowego,
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- równość wykonania pokrycia,
- dokładność wykonania poszczególnych warstw,

#### Obróbka blacharska i system rynnowy:

Badania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze” i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności ze specyfikacją techniczną i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- zakończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robot.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadą odbioru robót zanikających

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w harmonogramie ustalonym w umowie.

### **10. PRZEPISY ZWIAZANE**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 Nr 237 poz. 2375).

ZUAT-15/VI.06/2002 Środki ochrony przed korozją biologiczną wyrobów budowlanych z drewna (ITB Warszawa 2002)

Instrukcja ITB 355/98 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i badania.

PN-EN 1364-2:2001 „Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity”

PN-EN 12667:2002 Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.

PN-EN 13163 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 12089:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy zginaniu,

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

PN-68/B- 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-69/B- 30302 Wapno sucho gaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki  
 PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze  
 PN-75/D-96000- Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia  
 PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze  
 PN-75/D-96000- Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia  
 PN-61/b-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
 Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
 PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe .Krycie dachówka ceramiczna . Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-EN 490:2000 Dachówki i kształtki dachowe cementowe  
 PN-75/B-12029/Az1:1999 Ceramiczne materiały dekarskie. Dachówki i gąsiorzy dachowe . Badania.  
 PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.  
 PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.  
 PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.  
 PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.  
 PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.  
 PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.  
 PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.  
 PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.  
 PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.  
 PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.  
 PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
 Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.  
 PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.  
 PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.