

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Budowa:** Kontynuacja remontu dachu wraz z hydroizolacją

**Obiekt lub rodzaj robót:** Budynek Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 15 w Krakowie

**Lokalizacja:** ul. Seweryna Goszczyńskiego 44 w Krakowie

**Inwestor:** Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr 15, ul. Grochowa 23, 30-731 Kraków

**Spis treści:**

1. SST - B-00.00- Wymagania ogólne
2. SST - B-01.00- Roboty rozbiórkowe
3. SST - B-02.00- Roboty w zakresie pokryć dachowych
4. SST - B-03.00- Roboty instalacji elektrycznych (odgromowych)

**Opracował:**  
Jarosław Kuć

**SPIS TREŚCI**

**1. WYMAGANIA OGÓLNE (ST - B-00.00)**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Wykonanie robót
4. Sprzęt

5. Transport
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Podstawa płatności
9. Odbiór robót
10. Uwagi dla wykonawcy
11. Przepisy związane

## **2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE (SST - B-01.00)**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **3. BEZSPOINOWA HYDROIZOLACJA DACHU (PŁYNNA MEMBRANA POLIMEROWA) (SST - B-02.01)**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport i składowanie
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **4. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA POKRYĆ DACHOWYCH (SST - B-02.00) (Uwaga: dotyczy robót z użyciem papy termozgrzewalnej, orynnowania i obróbek blacharskich)**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **5. INSTALACJA ODGROMOWA (SST - B-03.00)**

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

## **6. Dostawa i montaż drabiny stalowej zewnętrznej.**

45223210-1 – Roboty budowlane w zakresie konstrukcji stalowych.

45223200-8 – Roboty konstrukcyjne.

45000000-7 – Roboty budowlane (Kod nadrzędny, ogólny).

6.1. Wstęp (Część ogólna)

6.2. Wymagania dotyczące materiałów

6.3. Wymagania dotyczące sprzętu i transportu

6.4. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.5. Kontrola jakości, badania i odbiór

6.6. Obmiar i rozliczenie robót

6.7. Przepisy związane i normy (Podstawa prawna i techniczna)

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robot budowlanych

**Kod CPV 45000000-7**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

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

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kontynuacją remontu dachu wraz z hydroizolacją w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 15 w Krakowie, przy ul. Seweryna Goszczyńskiego 44 w Krakowie.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych wszystkimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dotyczącymi przedmiotu zamówienia. Przewidywany zakres prac:

###### **1. Remont pokrycia dachowego:**

- rozebranie rynien dachowych wraz z wywozem i utylizacją złomu,
- rozebranie obróbek blacharskich okapów, gzymsów wraz z wywozem i utylizacją złomu,
- rozbiórka pokrycia z papy – pas przy okapach dachu głównego szer. ok. 70cm,
- wywóz i utylizacja papy z rozbiórki wraz z potwierdzeniem odbioru,
- montaż rynien półokrągłych o śr. 15 cm, z blachy ocynkowanej powlekanej gr. min. 0,55mm,
- montaż nowych obróbek dachowych z blachy ocynkowanej – pas pod rynnowy i nadrynnowy,
- uzupełnienie zdemontowanego pasa papą termozgrzewalną dwuwarstwowe wraz z gruntowaniem powierzchni dachu,
- remont istniejących kominów: wykonanie izolacji z płynnej membrany dachowej na ścianach kominów oraz wykonanie obróbek blacharskich na czapkach kominowych z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej,
- kompleksowe oczyszczenie oraz zagruntowanie istniejącego podłoża – gruntem zgodnym z zastosowaną technologią.

- wykonanie hydroizolacji istniejącego pokrycia dachowego w technologii Bezspoinowego system hydroizolacji dachu na bazie wodorozcieńczalnych żywic polimerowych (lub akrylowo-polimerowych) aplikowanych na zimno.
- wymiana instalacji odgromowej na dachu i zwodów ściennych, badania i pomiary instalacji piorunochronnej,

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednią ilość pojemników na gromadzenie we wskazanym miejscu odpadów budowlanych oraz dbać o ich bieżące opróżnianie. Koszt wywozu i utylizacji odpadów budowlanych powstałych w wyniku prowadzenia robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną (ujęte w kosztach ogólnych). Zdemontowane elementy metalowe oraz bitumiczne protokolarnie przekazać do SOI.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) zanieczyszczeniem instalacji kanalizacyjnej odpadami budowlanymi
  - d) zanieczyszczeniem odpadkami budowlanymi budowy i terenów przyległych
  - e) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem ścieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami,
- materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
- zanieczyszczeniem powietrza, gazami i pyłami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstawania pożaru.

### **1.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.

### **1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.8. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych**

- a) Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym robotom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust.1 ustawy - Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

- b) Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym.
- c) Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:
- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
  - identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT,
  - numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej , z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,
  - numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
  - inne dane , jeżeli wynika to z PN lub AT,
  - nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.
- d) Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego. Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.
- e) Wykonawca uzgodni z przedstawicielem Zamawiającego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

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

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

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

## **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i

właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z przedstawicielem Zamawiającego.

#### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody przedstawiciela Zamawiającego.

### **3. WYKONANIE ROBÓT**

#### **3.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

- Projekt organizacji budowy,
- W przypadku przeprowadzenia prac remontowych w czasie funkcjonowania szkoły prace te organizuje się w sposób nienarażający osób pozostających pod opieką szkoły lub placówki na niebezpieczeństwo i uciążliwość wynikające z prowadzonych prac oraz z zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.
- Miejsca prowadzenia takich prac należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych, w tym w szczególności uczniów. uwzględniający zabezpieczenie rejonu prac, właściwym wygradzeniem
- Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia i zasadach ochrony oraz zastosować inne środki zabezpieczające przed skutkami potencjalnych zagrożeń.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy,

**3.2.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z sztuką budowlaną lub przekazanymi na piśmie przez przedstawiciela Zamawiającego budowlanego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

**3.3.** Wykonawca zatrudni posiadającego stosowne uprawnione go kierownika robót w odpowiednim wymiarze godzin pracy.

**3.4.** Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w SST, a także w normach i wytycznych.

**3.5.** Polecenia przedstawiciela Zamawiającego 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.

#### **4. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego.

#### **5. TRANSPORT**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

##### **5.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach**

Przy ruchu na drogach pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

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

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości przedstawiciel Zamawiającego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Przedstawiciel Zamawiającego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach.

## **6.3. Certyfikaty i deklaracje**

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

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

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót (w przypadku rozliczenia innego niż ryczałtowe)**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Długości pomiędzy punktami należy mierzyć wzdłuż linii osiowej i podawać w m, cm. Jeżeli szczegółowe specyfikacje

techniczne nie wymagają inaczej objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> a powierzchnie w m<sup>2</sup>. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą określane w kilogramach lub tonach

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

## **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów (w przypadku rozliczenia innego niż ryczałtowe)**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej w przedmiarze robót.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Warunki płatności**

Rozliczenie robót wg zapisów umownych. Jednym z dokumentów będących podstawą płatności jest protokół odbioru robót oraz rozliczenie mediów komunalnych.

### **8.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu (w wypadku konieczności wykonania)**

Wszystkie te koszty powinny być uwzględnione w ofercie w kosztach ogólnych. Zamawiający nie przewiduje dodatkowego wynagrodzenia za wymienione roboty.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi

### **9.2. 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 przedstawiciel Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia

przedstawiciel Zamawiającego w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **9.3. 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

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

#### **9.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 9.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
2. protokoły odbiorów częściowych, książki obmiarów (oryginały),
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ), W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru

ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

#### **9.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

#### **10. UWAGI DLA WYKONAWCY:**

- A. Przed wykonaniem oferty Oferent może przeprowadzić wizję lokalną.
- B. Rozliczenie zgodnie z zapisami umownymi.
- C. Prace mogą być prowadzone w dniach od poniedziałku do piątku w godzinach od 7<sup>00</sup> - 15<sup>00</sup>
- D. Wszystkie rozbieżności w trakcie realizacji będą wymagać każdorazowej konsultacji z przedstawicielem Zamawiającego.
- E. Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć w ofercie oświadczenie, że roboty określone w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej zostaną zrealizowane w całości i zgodnie z założeniami.
- F. Materiały z rozbiórki należy przekazać na wysypisko i przedstawić Zamawiającemu dokument przejęcia odpadu. Zdemontowane elementy po uzgodnieniu z kierownikiem SOI co do ich przydatności przekazać Zamawiającemu lub nieprzydatne elementy przekazać jako odpad do utylizacji. Zdemontowane elementy stalowe należy protokolarnie przekazać we wskazane miejsce do właściwego SOI.
- G. Koszt wywozu i utylizacji odpadów budowlanych powstałych w wyniku prowadzenia robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną (ujęte w kosztach ogólnych).
- H. Przed przystąpieniem do realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia wykazu osób zaangażowanych w realizację przedsięwzięcia z podaniem nr dowodu tożsamości, adres zamieszkania, wykonywana funkcja oraz wykazu sprzętu i pojazdów dostawczych (nr rejestracyjny pojazdu, rodzaj i marka, nazwisko i imię operatora)
- I. Korzystanie z urządzeń, sprzętu, pomieszczeń magazynowych i socjalnych po uzyskaniu zgody dowódcy Jednostki Wojskowej lub Kierownika SOI. Wielkość zużytych mediów komunalnych

(woda-ścieki, prąd) zostanie określona zgodnie z załącznikiem do wzoru umowy po zakończeniu zadania i podlegać będzie opłacie.

- J. Przed przystąpieniem do prac budowlanych osoby związane z realizacją umowy muszą być przeszkolone (zaznajomione) z obowiązującymi w Siłach Zbrojnych przepisami w zakresie przestrzegania tajemnicy państwowej i służbowej, ochrony PPOŻ, BHP i ochrony środowiska.
- K. Wykonawca będący cudzoziemcem lub zatrudniający cudzoziemców, przed przystąpieniem do realizacji umowy zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o powyższym fakcie celu uzyskania akceptacji Służby Kontrwywiadu Wojskowego.
- L. Roboty są objęte obowiązującą 23 % stawką VAT.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **11.1. Ustawy**

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020 r. poz. 148)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tj. (Dz. U. z 2019 r. poz. 1843)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 215.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1372, 1518, 1593)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 667)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712, 1815, 2087, 2166.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (tj. Dz.U. 2020 poz. 470)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 155)

### **11.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. poz. 1966)
- 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 ochrona zdrowia ( Dz. U. Nr 108, poz.953 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz 719)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 2002 nr 191 poz.1596 z późn. zm.)

### **11.3. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**KOD CPV 45111300-1**

### **ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU**

**KOD CPV 45111220-6**

**SST - B-01.00**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kontynuacją remontu dachu wraz z hydroizolacją w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 15 w Krakowie, przy ul. Seweryna Goszczyńskiego 44 w Krakowie.

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

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- rozebranie rynien i rur spustowych
- rozebranie obróbek blacharskich okapów, gzymsów
- rozebranie pokrycia z papy,
- wywóz materiałów z rozbiórki z kosztem utylizacji,
- inne niezbędne dla prawidłowego wykonania zadania,

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową oraz odpowiada za zniszczenia własności państwowej i prywatnej oraz osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzeniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia

### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

Nie przewiduje się odzysku materiałów z płytek ceramicznych, stolarki drzwiowej i ich części.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt do rozbiórki**

Wykonawca powinien dysponować niezbędnym sprzętem do wykonania robót określonych w SST - 01.00 oraz sprzętem technicznym i narzędziami niezbędnymi do wykonania robót rozbiórkowych. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanej technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującymi w konkretnej dziedzinie ich stosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny budowlane lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca użyje przykładowego sprzętu jak poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora nadzoru:

- młoty wyburzeniowe
- przecinarkami kątowymi do metalu,
- wyciąg,
- rusztowania
- leje budowlane zsypane
- inne niezbędne do wykonania

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym dopuszczonym przepisami środkiem transportu. Zamawiający nie wyznacza ani miejsca ani odległości wywozu, którą Wykonawca określa indywidualnie określając cenę wywozu za m<sup>3</sup> obejmującą wszelkie koszty z tym związane (również koszty składowania czy utylizacji jeżeli w przedmiarze nie podano inaczej)

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych**

- Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie,
- Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora,
- W koszcie pozycji rozbieranego elementu wchodzi wyniesienie go poza budynek i złożenie we wskazanym miejscu
- Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

W trakcie prowadzenia prac Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej.

W trakcie prowadzenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym (należy przez to rozumieć prace remontowo-budowlane związane z użyciem otwartego ognia, cięcia z wytwarzaniem iskier mechanicznych i spawania, które prowadzone są wewnątrz lub na dachach obiektów, na przyległych do nich terenach oraz placach składowych, a takie prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem) należy przestrzegać następujących zaleceń:

- a) przed rozpoczęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym komisja składająca się z przedstawicieli administratora (2 WOG), użytkownika (jednostka lub instytucja wojskowa) oraz wykonawcy prac ocenia zagrożenie pożarowe w miejscu wykonywania prac oraz rodzaj przedsięwzięć zabezpieczających przed możliwością powstania pożaru lub wybuchu;
- b) z pracy komisji sporządza się „Protokół zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym” według wzoru dostępnego u Zamawiającego;

Rozpoczęcie prac niebezpiecznych pod względem pożarowym następuje na podstawie „Zezwolenia na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pod względem pożarowym”, wydanego przez administratora. Wzór zezwolenia dostępny u Zamawiającego.

Materiały łatwo palne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel wykonawcy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

### **6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiarowe robót związane z rozbiórką elementów wg przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401 z p.z.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.26.06.2003 r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1131).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.16.06.2003 r w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 12/03 poz. 1138).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 169/03 poz. 1650).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
BEZSPOINOWA HYDROIZOLACJA DACHU  
(PŁYNNA MEMBRANA POLIMEROWA)**

**KOD CPV 45261420-4 (Kładzenie izolacji wodochronnych)**

**KOD CPV 45261900-3 (Naprawa i konserwacja dachów)**

## SST - B-02.01

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot SST** Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z renowacją i wykonaniem nowej hydroizolacji dachu płaskiego/lekko spadzistego w technologii bezspoinowej, wodorozcieńczalnej membrany polimerowej zbrojonej siatką techniczną, w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 15 w Krakowie, ul. Seweryna Goszczyńskiego 44.

**1.2. Zakres stosowania SST** Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST** Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Kompleksowym wysokociśnieniowym umyciem, odtłuszczeniem i odpyleniem istniejącego pokrycia dachowego.
- Naprawą miejscową podłoża (np. nacięcie i podklejenie pęcherzy papowych, uszczelnienie pęknięć, naprawa gładzi).
- Zagruntowaniem podłoża preparatem systemowym (jeśli jest wymagany przez producenta systemu).
- Aplikacją warstwy podkładowej z wodorozcieńczalnej masy polimerowej na całej powierzchni dachu.
- Wtopieniem na całej powierzchni dachu poliestrowej siatki zbrojącej.
- Aplikacją wierzchniej, zamykającej warstwy masy polimerowej, wysoce odpornej na promieniowanie UV.
- Wykonaniem obróbek kominów, świetlików, attyk, pasów nadrynnowych i wpustów dachowych przy użyciu tej samej technologii, z zachowaniem ciągłości powłoki.

**1.4. Określenia podstawowe** Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi i europejskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót** Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobów akceptację Inspektora Nadzoru (wniosek materiałowy).

**2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów hydroizolacyjnych** Wykonawca jest zobowiązany użyć kompletnego systemu hydroizolacyjnego posiadającego aktualną Krajową Ocenę Techniczną

(KOT) lub Europejską Ocenę Techniczną (EOT). System musi być wodorozcieńczalny i wolny od rozpuszczalników organicznych (LZO/VOC = 0%). System musi składać się z kompatybilnych elementów od jednego producenta:

- **Masa podkładowa:** Wodorozcieńczalna masa kopolimerowa/akrylowa.
- **Wkładka zbrojąca:** Siatka poliestrowa dedykowana przez producenta systemu, o gramaturze nie mniejszej niż 80 g/m<sup>2</sup>.
- **Masa nawierzchniowa:** Wodorozcieńczalna masa polimerowa odporna na promieniowanie UV, starzenie i warunki atmosferyczne.

#### **Parametry fizyko-mechaniczne dla gotowej (utwardzonej) powłoki zbrojonej siatką – WYMOGI BEZWZGLĘDNE:**

- **Wodoszczelność:** Wymóg całkowitej wodoszczelności – brak przesiąkliwości przy działaniu słupa wody o wysokości 1000 mm w ciągu 24 h.
- **Wytrzymałość na rozciąganie całego układu:** wzdłuż: nie mniej niż 380 N; w poprzek: nie mniej niż 480 N.
- **Wydłużenie względne przy zerwaniu dla układu zbrojonego:** wzdłuż: nie mniej niż 120%; w poprzek: nie mniej niż 80%.
- **Odporność na odwarstwienie:** Stopień 0 (brak odwarstwień).
- **Wytrzymałość na rozwarstwienie:** ≥ 400 kPa (czyli 0,4 MPa).
- **Przyczepność do papy bitumicznej:** ≥ 0,3 MPa.
- **Łączne zużycie systemu na 1 m<sup>2</sup>:** Według wytycznych producenta, jednak łączne zużycie mas polimerowych nie może być mniejsze niż **2,8 kg/m<sup>2</sup>** gotowego pokrycia, co gwarantuje odpowiednią grubość układu.

### **3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót** Do wykonania pokryć dachowych w technologii płynnych membran polimerowych należy używać następującego sprzętu:

- Myjki wysokociśnieniowe spalinowe lub elektryczne (zalecane ciśnienie robocze min. 150-200 bar) z dyszami rotacyjnymi.
- Mieszadła wolnoobrotowe (elektryczne) do przygotowania mas.
- Szczotki dekarские, pędzle ławkowce, wałki malarskie (do aplikacji ręcznej i formowania obróbek kątowych).
- Agregaty hydrodynamiczne do gęstych mas (dopuszczone wyłącznie, jeśli aplikację natryskową przewiduje i dopuszcza Karta Techniczna producenta systemu).

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

**4.2. Transport i magazynowanie materiałów polimerowych** Z uwagi na to, że układ powłokowy oparty jest na dyspersji wodnej, transport i składowanie mas musi odbywać się **wyłącznie w temperaturach dodatnich** (od +5°C do +30°C). **Bezwzględny zakaz przemrażania materiału.** Przemrożenie trwale i nieodwracalnie niszczy właściwości żywic polimerowych. Materiały należy przechowywać w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w miejscach zadaszonych, chroniąc przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót** Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”. Prace należy prowadzić zgodnie z technologią i instrukcją producenta wybranego systemu.

**5.2. Warunki atmosferyczne** Prace mogą być prowadzone wyłącznie w temperaturze otoczenia i podłoża od +10°C do +35°C. Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80-85%. Zabrania się prowadzenia prac: podczas opadów deszczu, przy gęstej mgle, przed spodziewanymi przymrozkami (spadek temperatury poniżej 0°C w fazie schnięcia niszczy powłokę) oraz na nagrzanym, wilgotnym lub oblodzonym podłożu.

**5.3. Przygotowanie podłoża** Podłoże musi być nośne, stabilne, czyste, wolne od porostów, mchów, kurzu, plam oleju i luźnych frakcji.

- Całą powierzchnię dachu należy dokładnie umyć myjką wysokociśnieniową i pozostawić do całkowitego wyschnięcia.
- Pęcherze na istniejącym podłożu papowym należy naciąć na krzyż, osuszyć i podkleić lepikiem lub uszczelniaczem na zimno. Pęknięcia zaszpachlować.

### 5.4. Aplikacja systemu powłokowego

- **Miejsca newralgiczne (Krok 1):** Przed nałożeniem powłoki głównej należy wykonać zbrojone obróbki miejsc styku połaci z elementami pionowymi (kominy, atyki, wyłazy) oraz wpustów i przepustów rurowych. W tych miejscach należy wkleić pasy siatki systemowej.
- **Warstwa podkładowa z siatką (Krok 2):** Po mechanicznym wymieszaniu masy w wiadrze, należy nałożyć na podłoże grubą warstwę podkładową (zużycie ok. 1,0 - 1,5 kg/m<sup>2</sup>). Następnie, w mokrą jeszcze masę, rozwinąć i wtopić poliestrową siatkę zbrojącą. Siatkę należy dociskać wałkiem lub pędzlem tak, aby masa przesączyła się przez jej oczka. Należy unikać powstawania fałd i pęcherzy powietrza pod siatką.
- **Zakłady siatki:** Poszczególne pasy siatki należy układać na zakład minimum 5 do 10 cm. W miejscach obróbek i załamań zakład powinien wynosić min. 10 cm.

- Bezpośrednio po wtopieniu siatki, zaleca się nałożenie kolejnej cienkiej warstwy masy podkładowej (metodą „mokre na mokre”), aby całkowicie przykryć splot siatki (łączy czas schnięcia tej warstwy to min. 24h).
- **Warstwa nawierzchniowa (Krok 3):** Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojącej aplikuje się warstwę zamykającą, odporną na promieniowanie UV. Masa powinna całkowicie ukryć fakturę siatki. Łączne zużycie układu nie może być mniejsze niż przewidziane w pkt. 2.2 niniejszej specyfikacji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1. Ogólne zasady kontroli** Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

**6.2. Kontrola jakości robót izolacyjnych** Kontrola w trakcie wykonywania powłok obejmuje:

- **Sprawdzenie podłoża:** Ocena stopnia oczyszczenia i wysuszenia przed nałożeniem powłok.
- **Kontrolę ułożenia siatki (odbior ulegający zakryciu):** Sprawdzenie, czy siatka została prawidłowo wtopiona (brak pustych przestrzeni, brak fałd) i czy zachowano odpowiednie zakłady.
- **Kontrolę zużycia materiału (Kluczowe):** Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru do wglądu puste opakowania po masach polimerowych oraz odpowiednie faktury zakupu (WZ). Celem jest ścisła weryfikacja, czy na 1 m<sup>2</sup> dachu wbudowano wymaganą dokumentacją minimalną ilość materiału (zabezpieczenie przed zbyt cienką powłoką).
- **Badanie gotowej powłoki:** Wygląd zewnętrzny gotowego pokrycia ocenia się wizualnie. Powłoka musi być jednolita, ciągła, bez pęcherzy, spękań i widocznej (prześwitującej) faktury siatki.

## 7. OBMIAR ROBÓT

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót** Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

**7.2. Jednostka obmiarowa** Jednostką obmiarową jest **1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)** wykonanej, gotowej i odebranej powłoki hydroizolacyjnej. Powierzchnię wylicza się na podstawie rzeczywistych wymiarów rzutu dachu, wliczając w to rozwinięcia powierzchni pionowych (np. wywinięcia izolacji na attyki i ściany kominów).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

**8.1. Rodzaje odbiorów** Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”. Dla technologii bezspoinowej membrany kluczowe są:

- **Odbiór robót ulegających zakryciu:** Odbiór oczyszczonego podłoża, odbiór napraw miejscowych oraz odbiór warstwy podkładowej z wtopioną siatką przed nałożeniem powłoki zamykającej UV.

- **Odbiór końcowy:** Następuje po całkowitym utwardzeniu systemu (zgodnie z czasem polimeryzacji podanym przez producenta, zwykle 7-14 dni). Sprawdza się szczelność przy wpustach oraz ciągłość izolacji przy kominach i obróbkach. Podstawą odbioru jest dostarczenie przez Wykonawcę pełnej dokumentacji materiałowej (Deklaracje Właściwości Użytkowych, KOT/EOT).

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności** Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania pokrycia w technologii bezspoinowej membrany obejmuje:

- Zakup wszystkich materiałów systemowych (grunt, masa podkładowa, siatka, masa nawierzchniowa, uszczelniacze).
- Koszty transportu, załadunku i rozładunku.
- Pracę sprzętu (myjki ciśnieniowe, mieszadła, ew. agregaty).
- Robociznę za wykonanie pełnego cyklu (od przygotowania i mycia podłoża, po aplikację wszystkich warstw i obróbki detali).
- Zabezpieczenie stanowiska pracy (BHP) i utylizację pustych opakowań po chemii budowlanej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **ETAG 005** - Wytyczne do Europejskich Aprobac Technicznych dla zestawów wyrobów do wykonywania elastycznych powłok wodochronnych dachów (Liquid applied roof waterproofing kits).
- Dokumenty odniesienia (Krajowe Oceny Techniczne lub Europejskie Oceny Techniczne) właściwe dla zastosowanego przez Wykonawcę systemu powłokowego.
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.** w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA**  
**POKRYĆ DACHOWYCH**  
**KOD CPV 45260000-7**  
**SST - B-02.00**

**11. WSTĘP**

**11.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kontynuacją remontu dachu wraz z hydroizolacją w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 15 w Krakowie, przy ul. Seweryna Goszczyńskiego 44 w Krakowie.

**11.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

**11.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie naprawy pokrycia wraz z obróbkami blacharskimi tzn.:

- a) gruntowanie powierzchni dachu,
- b) pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowe,
- c) obróbki z papy nawierzchniowej,
- d) montaż obróbek blacharskich okapowych, pasów nadrynnowych itp. z blachy ocynkowanej,
- e) montaż rynien dachowych i rur spustowych z blachy ocynkowanej,

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową oraz odpowiada za zniszczenia własności państwowej i prywatnej oraz osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzeniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia

**11.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

**11.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

## 12. MATERIAŁY

### 12.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm - z wymaganiami określonymi w aprobatkach technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę.

Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane.

Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych jak i z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) i aprobatami technicznymi.

W przypadku, gdy w specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem nadzoru oraz dokonać odpowiedniego wpisu.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania robót budowlano-montażowych" oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców. Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru.

- a) Papa podkładowa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa z asfaltu modyfikowanego elastomerem, na osnowie z włókniny poliestrowej, o właściwościach :
  - Papa podkładowa na włókninie poliestrowej modyfikowanej SBS gr. 4,2 mm . Gramatura osnowy 200g/m<sup>2</sup> .
  - Papa nawierzchniowa na włókninie poliestrowej modyfikowanej SBS gr. 5,2 mm . Gramatura osnowy 200g/m<sup>2</sup>
- b) Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,7 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>.
- c) Roztwór asfaltowy do gruntowania. Preparat gruntującym produkowanym przy użyciu asfaltu modyfikowanego SBS o niewielkiej lepkości, doskonałej wydajności, wysokiej penetracji podłoża oraz krótkim czasie wysychania (poniżej 2,5 godziny).

d) Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

e) Kominki wentylacyjne

w celu odprowadzenia wilgoci spod pokrycia papowego, należy zastosować kominki wentylacyjne tworzywowe  $\varnothing$  75 i wys. h = 160 mm

f) Tynk cementowo-wapienny zewnętrzny np. Baunit MPA 35

Fabrycznie przygotowana, sucha mieszanka tynkarska. Przeznaczona do wykonywania tynków cementowo-wapiennych na zewnątrz budynków. Do aplikacji maszynowej (agregatem tynkarskim).

- wysoce plastyczny i łatwo urabialny
- mrozoodporny
- na ściany wewnętrzne i zewnętrzne

g) Inne niezbędne do wykonania zadania

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

- odpowiadają wyrobom wymienionym w przedmiarze i ST,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklaracje zgodności i certyfikat zgodności.

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

### **13. SPRZĘT**

#### **13.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **13.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu niezbędnego do wykonania przedmiotu zamówienia, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Przy doborze sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonywania pokrycia dachowego.

Wykonawca powinien dysponować niezbędnym sprzętem do wykonania robót określonych w SST. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanej technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującymi w konkretnej dziedzinie ich stosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

13.3. Warunki przechowywania i transportu pap zgrzewalnych należy stosować zgodnie z instrukcją firmową opracowaną przez producenta pap.

- 13.4. Do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych używać następującego sprzętu :
- palnik gazowy jednodyszowy z wężem o długości min. 15,0 m;
  - mały palnik gazowy do obróbek dekarских;
  - butla z gazem technicznym propan-butan o ładunku 11 kg;
  - wałek dociskowy z rolką silikonową;
- 13.5. Do cięcia blach obróbek blacharskich używać nożyc ręcznych lub mechanicznych wibracyjnych skokowych. Niedopuszczalne jest używanie elektronarzędzi wydzielających w czasie pracy energię cieplną (np. szlifierka kątowna).
- 13.6. Rusztowanie zewnętrzne ramowe stosować przy montażu obróbek blacharskich okapowych oraz rynien i rur spustowych. Dopuszczalne obciążenie pomostu w pojedynczym polu  $Q = 1,5$  kN/m<sup>2</sup>.
- 13.7. Montaż oraz wytyczne eksploatacji rusztowań ramowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-M-47900-3:1996 i PN-M-47900-2:1996

## **14. TRANSPORT**

### **4.3. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

## **15. WYKONANIE ROBÓT**

### **15.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

W trakcie prowadzenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym (należy przez to rozumieć prace remontowo-budowlane związane z użyciem otwartego ognia, cięcia z wytwarzaniem iskier mechanicznych i spawania, które prowadzone są wewnątrz lub na dachach obiektów, na przyległych do nich terenach oraz placach składowych, a takie prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem) należy przestrzegać następujących zaleceń:

- c) przed rozpoczęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym komisja składająca się z przedstawicieli administratora (2 WOG), użytkownika (jednostka lub instytucja wojskowa) oraz wykonawcy prac ocenia zagrożenie pożarowe w miejscu wykonywania prac oraz rodzaj przedsięwzięć zabezpieczających przed możliwością powstania pożaru lub wybuchu;
- d) z pracy komisji sporządza się „Protokół zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym” według wzoru dostępnego u Zamawiającego;

Rozpoczęcie prac niebezpiecznych pod względem pożarowym następuje na podstawie „Zezwolenia na przeprowadzenie prac niebezpiecznych pod względem pożarowym”, wydanego przez administratora. Wzór zezwolenia dostępny u Zamawiającego.

Materiały łatwo palne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel wykonawcy.

#### **15.2. Wymagania ogólne dla podłóży**

Podłóża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłóży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłóża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnia podłóża a łąta kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłóża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złągodzić za pomocą odkosu 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.

#### **15.3. Podłóże pod pokrycie**

Po zerwaniu wszystkich warstw istniejącego pokrycia papowego oraz obróbek blacharskich ścianek attykowych i kołnierzy przy kominach, sprawdzić ilość i miejsca usytuowania przerw dylatacyjnych konstrukcyjnych i dylatacje termiczne gładzi;

Wszelkie ubytki w podłożu uzupełnić i wyrównać powierzchnie gładzi do takiego stopnia, by prześwit pomiędzy powierzchnia podłóża a łąta kontrolna o długości 2.0 m nie był większy niż 5 mm;

Do uzupełnień i wyrównania powierzchni podłóża połaci dachów stosować szybkoztwardniejącą zaprawę budowlaną przeznaczoną do napraw podłóży i podkładów z betonu. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić 5 - 30 mm;

Podłóże z gładzi cementowej powinno być oddzielone od wszystkich stałych elementów budynku szczelinami dylatacyjnymi o szerokości nie mniejszej niż 10 mm wypełnionymi kitem trwale plastycznym oraz podzielone na pola o boku 1,5 – 2,0 m;

Podłóże oraz powierzchnie ścian do których będą zgrzewane papy, po oczyszczeniu z kurzu i zanieczyszczeń, zagruntować emulsją asfaltową na bazie rozpuszczalnika wodnego min. w dwóch warstwach; podłóże może być wilgotne, jednak niedopuszczalne jest występowanie zastoin wody i kałuż.

#### **15.4. Pokrycie dwuwarstwowe z pap asfaltowych zgrzewalnych**

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B 10240, z tym że:

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu.

Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych modyfikowanych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C; nie należy wykonywać prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze;

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

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

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania).

W miejscach dylatacji konstrukcyjnej dachu, po obu stronach szczeliny dylatacyjnej zgrzać do podłoża betonowego pasek papy o szer. 25 – 30 cm docięty z papy podkładowej oraz uformować wygięcie (zakład) w kierunku szczeliny;

Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwił skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)

Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów.

Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakładki (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładkach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Na wcześniej przygotowane i zagruntowane podłoże ułożyć „na sucho” papę perforowaną tj. bez klejenia do podłoża. Pasy papy układać na 2-3 cm zakład. Zgrzew warstwy hydroizolacyjnej z podłożem następuje poprzez otwory w papie wentylacyjnej. Papy wentylacyjnej nie należy układać w odległości 50 cm od : pasów przyokapowych, kominów, ścian i wyłazów dachowych. Pasy niepokryte papa wentylacyjna uzupełnić papa podkładowa;

Jako podkładowa warstwę wodoszczelna należy zastosować papę asfaltowa modyfikowana na osnowie z włókniny poliestrowej. Papę układać pasami równoległymi do okapu i zgrzewać do podłoża na całej powierzchni. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i wtopić posypkę na całej szerokości zakładu szpachelką. Papę układać na zakłady podłużne 10 cm i zakłady poprzeczne 12 – 15 cm. Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów.

Papę podkładową przy okapach zakończyć ok. 5 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego.

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład wałkiem z silikonowa rolka.

Wierzchnia warstwę wodoszczelna wykonać z papy asfaltowej modyfikowanej na osnowie z włókniny poliestrowej. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady podłużne papy 8 cm, poprzeczne 15 cm. Sposób układania i zgrzewania jak dla papy podkładowej. Papę nawierzchniowa przy okapach zakończyć ok. 1 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego.

W poszczególnych warstwach pokrycia, arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza;

#### **15.5. Wykonywanie obróbek dachowych z pap zgrzewalnych**

Do wykonania obróbek kątowych ścianek attykowych i kominów należy stosować wyłącznie papy asfaltowe modyfikowane zgrzewalne, na osnowie z włókniny poliestrowej, w układzie dwuwarstwowym;

Po ułożeniu wodoszczelnej warstwy podkładowej na połaciach dachów, w kątowych narożach zastosować kliny dachowe o przekroju trójkątnym 10x10 cm, z wełny mineralnej, laminowanych papą; kliny dachowe mocować do zagruntowanego podłoża odpowiednim klejem bitumicznym (do przyklejania wełny mineralnej);

Po zamontowaniu klinów dachowych, zgrać papę podkładowa obróbki w pasie o takiej szerokości, by zakład papy podkładowej poza klinem, zarówno na połaci dachowej jak i na ścianie pionowej wynosił min. 10 cm;

W dalszej kolejności zgrać papę wierzchniego krycia na połaci w ten sposób, by arkusz papy wierzchniej warstwy przylegał do dolnej krawędzi klina dachowego, co zapewni zakład na papie podkładowej obróbki o szer. min. 10 cm;

Papę nawierzchniowa obróbek kątowych zgrzewać pasami papy o takiej szerokości, by krawędzie boczne tych pasów były wyprowadzone ok. 10 cm poza krawędzie papy podkładowej obróbek;

Na pionowych powierzchniach ścianek attykowych i kominów, nawierzchniową obróbkę papową należy dodatkowo przymocować listwa dociskowa szer. min. 2 cm z blachy gr. min. 0,7 mm. Odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm. Jako łączniki mocujące stosować kołki rozporowe z wkrętami uzbrojonymi w rozety do maskowania łbów wkrętów lub gwoździe dekarskie z podkładka EPDM wbijane w kołki rozporowe. Styk listwy ze ścianą wypełnić od góry kitem trwaleplastycznym.

#### **15.6. Obróbki blacharskie**

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. Obróbki blacharskie wykonać wyłącznie z blachy ocynkowanej, obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Krawędzie boczne obrobić blachą z odgięciem pionowym na wys. min. 5 cm powyżej wierzchniej warstwy pokrycia papowego;

Obróbki pokrycia ścianek attykowych mocować za pomocą klamer z płaskownika ocynkowanego 4x40 mm, przytwierdzanych do konstrukcji ścianek w rozstawie max. 40 cm kołkami rozporowymi. Klamry należy tak wyprofilować, by płaszczyzny poziome obróbek po zamocowaniu, tworzyły spadek min. 2% w kierunku połaci dachowych. Odgięcia pionowe tych obróbek po obu stronach krawędzi murów, winny wystawać na odległość min. 3 cm poza płaszczyzny ścian, a wysokość odgięć winna wynosić min. 5 cm. Obróbki blacharskie należy wykonać zgodnie z PN-61/B-10245;

#### **15.7. Rynny, rury spustowe**

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Przekroje poprzeczne rur spustowych, rynien dachowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (nawiązać do istniejących).

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94702:1999 i PN-B-94701:1999.

Uchwyty do rynien mocować do okapu w rozstawie co 500 mm, z wyregulowaniem spadków podłużnych; uchwyty osadzać po zamontowaniu obróbek gzymsowych. Spadek rynien w kierunku rur spustowych 0,5 %.

Rynny należy zakupić jako gotowy wyrób, średnicach jaki istniejące. Rynny powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm. Złącza powinny być lutowane na całej długości i powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych. Spadki rynien regulować na uchwytach. Rynny mocować na nowych uchwytach. Rynny powinny być mocowane za pomocą systemowych haków do rynien z blachy ocynkowanej, spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0.5 %. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej niż brzeg wewnętrzny. Połączenie rynny z rurą spustową powinno być wykonane w taki sposób aby swobodnie wchodziło w rurę spustową.

Rury spustowe wykonać z blachy ocynkowanej, z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy, składany w elementy wielocłonowe lub z gotowych elementów. Powinny być łączone w łączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący w łączach poziomych na zakład szerokości 40 mm, złącza powinny być lutowane na całej długości. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha. Załamania wyrobić kolankami z kątami dopasowanymi do kształtu omijanego elementu. Rury spustowe przymocowuje się do ściany za pomocą uchwytów w rozstawie, co 3 m. Przy połączeniu z rurą spustową żeliwną uszczelnić materiałem plastycznym, dodatkowo należy założyć kołnierzyk z blachy ocynkowanej powlekanej. W dolnej części każdego członu powinien być wytłoczony wałek odsunięty od brzegu członu na szerokość zakładu.

Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 3 mm na długości 2 m. Rury spustowe powinny być łączone na zakład długości minimum 20 mm.

## **16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w części pt. Wymagania Ogólne. Poszczególne etapy wykonania prac dekarских powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Kontrola powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych
- kontrolę zabezpieczenia obiektu przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych
- sprawdzenia poprawności wykonania styków zgrzewalnych papy oraz ich szczelności
- poprawności wywinięcia papy przy załamaniach powierzchni dachu szczególnie przy kominach ściankach itp.
- kontrolę jakości wykonania poszycia dachu ( sprawdzenia poprawności wygrzania styków papy, obróbek wokół części wystających z poszycia papowego)
- kontrolę poprawności wykonanych prac zgodnie z wymaganiami

Materiały przeznaczone do wykonania prac dekarских muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów. Rynny:

- jakość przygotowania podłoża
- jakość użytych materiałów
- jakość wykonania rynien i rur spustowych
- kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z wymaganiami

W trakcie prowadzenia robot polegających na wykonaniu pokryć dachowych należy kontrolować:

- sprawdzić podłożem, zwłaszcza pod kątem jego nierówności i spadków

- sprawdzić materiały (jakość)
- badać prawidłowość i dokładność wykonania (szczelność pokrycia)

Sposoby sprawdzania

Zgodność z ST sprawdza się przez porównanie wykonanych robót blacharskich i dekarских z dokumentacją opisową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby.

Materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio – tzn. na podstawie zapisów w protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami ST. Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchyżeń należy sprawdzić z dokładnością do 5mm.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodnego z ST oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien (zakłady lutowane i nitowane). Należy także sprawdzić czy rynny nie mają wgnieceń, dziur i pęknięć.

Ocena zabezpieczeń elewacyjnych i dachowych polega na sprawdzeniu zgodności z ST wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach, zabezpieczeń kominów i murów ogniowych, wywietrzników, włazów, klapy dymowej, nasad kominowych i innych elementów dachu.

Szczelność pokrycia sprawdza się je bezpośrednio po obfitych opadach lub po poddaniu miejsc sprawdzania działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 min. obserwowaniu czy woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia, lub nie przenika przez nie i nie tworzy zacieków.

## **17. OBMIAR ROBÓT**

### **7.3. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

### **7.4. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów są jednostki z przedmiaru robót.

## **18. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

### **18.1. Odbiór podłoża.**

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

### **18.2. Odbiór robót pokrywczych**

- roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badanie w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robot, do których odbiór później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
  - podłoża (deskowania i łąt)
  - jakości zastosowanych materiałów,
  - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
  - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem
- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robot, po deszczu, podstawę do odbioru robot pokrywczych stanowią następujące dokumenty:
  - dokumentacja powykonawcza,
  - zapisy stwierdzające odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
  - zapisy dotyczące wykonywania robot pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów
  - protokoły odbioru materiałów i wyrobów.
- Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonanie w pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

### **8.3. Odbiór obróbek uszczelniających, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien

Odbiór pozostałych robot podlegają zasadom odbioru robot zanikających

## **19. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

## **20. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-02361 :1999 - Pochylenia połaci dachowych.
- PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-91/B-27618 - Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu
- PN-B-27620:1998 - Papa asfaltowa na welonie szklanym.
- PN-B-27621:1998 - Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.

- PN-EN 13707:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa
- PN-EN 10169-1 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły – Część 1: Postanowienia ogólne (definicje, materiały, tolerancje, metody badań).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
INSTALACJA ODGROMOWA**

## KOD CPV 45310000-3

### SST - B-03.00

## 21. WSTĘP

### 21.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kontynuacją remontu dachu wraz z hydroizolacją w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 15 w Krakowie, przy ul. Seweryna Goszczyńskiego 44 w Krakowie.

### 21.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

### 21.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej (w miejscu zdemontowanej), zmodernizowanej instalacji odgromowej na dachu. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wymiana/montaż przewodów do połączenia dachu
- wymiana/montaż zwodów pionowych na dachu i ścianie
- montaż zacisków, złączy itp.
- wykonanie uziomu otokowego
- pogrążanie uziomów prętowych
- badania, pomiary instalacji,
- wykonanie projektu powykonawczego wraz z i

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową oraz odpowiada za zniszczenia własności państwowej i prywatnej oraz osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzaniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia

### 21.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

### 21.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 22. MATERIAŁY

### 22.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

Do wykonania instalacji odgromowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem.

Do wykonania instalacji odgromowej należy stosować:

- płaskownik stalowy ocynkowany o przekroju 25 x 4 mm;.
- drut stalowy ocynkowany o średnicy 8-10 mm;
- uchwyty dachowe dla dachu krytego papą;
- wsporniki ścienne stalowe ocynkowane;
- złącza rynnowe, kontrolne i przelotowe stalowe ocynkowane;
- studzienki obudowy złącz kontrolnych;
- śruby naciągowe stalowe ocynkowane;

Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE

## **23. SPRZĘT**

### **23.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.3. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu niezbędnego do wykonania przedmiotu zamówienia, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien dysponować niezbędnym sprzętem do wykonania robót określonych w SST. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanej technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującymi w konkretnej dziedzinie ich stosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny budowlane lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **24. TRANSPORT**

### **4.4. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

### **4.5. Transport materiałów**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinien odbywać się w sposób zapewniający zachowanie ich dobrego stanu technicznego.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić systemem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Przewody zaciski bednarka w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania elementów do instalacji należy unikać ich zanieczyszczenia.

## **25. WYKONYWANIE ROBÓT**

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

Instalacja piorunochronna składa się z następujących elementów:

- Zwodu poziomego ułożonego na dachu budynku lub zwodu pionowego zamocowanego na szczycie masztu, komina, wieży;
- Przewodu odprowadzającego ułożonego na ścianie obiektu chronionego i łączącego zwód znajdujący się na dachu z uziomem znajdującym się w ziemi;
- Uziemienia sztucznego lub naturalnego znajdujące się w ziemi;
- Złącza kontrolnego znajdujące się na każdym przewodzie odprowadzającym na ścianie, na wysokości około 1,8 m i służące do pomiaru oporności uziomu.

### **25.1. Zwody poziome:**

- drut przeznaczony na zwody przed montażem należy wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników naprężnych i odstępnych dostosowanych do mocowania na papie
- wsporniki z śrubami rzymskimi przymocować do ogniomuru.
- odległość drutu od pokrycia minimum 10 cm
- układ i lokalizacja zwodów identyczna jak przed remontem,
- wszystkie elementy budowlane np: kominy, nie przewodzące a wystające nad powierzchnię dachu należy wyposażyć w zwody połączone z siecią zwodów na dachu.
- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamań
- do mocowania należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami

### **25.2. Zwody pionowe**

- przewody odprowadzające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach.

- odległość pomiędzy wspornikami nie większa niż 1,5 mb mocowane do ściany za pomocą kołków rozporowych
- połączenia przewodów ze zwodami należy wykonać jako śrubowe lub zaciskane
- Pomiary odporności uziemień instalacji odgromowej

### **25.3. Sposób układania przewodów**

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. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym 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.

### **25.4. Instalacja odgromowa i uziemień ochronnych.**

Wszystkie połączenia rozłączne instalacji zwodów i przewodów odprowadzających zabezpieczyć smarem stałym.

Wykonać naciąg przewodów instalacji naprężanej biorąc pod uwagę naprężenia instalacji w okresie zimowym i związane z tym obciążenie konstrukcji wsporczych. Zwody poziome nie mogą niszczyć pokrycia dachowego w okresie letnim poprzez nadmierne zwisy.

Mocowania wszystkich konstrukcji wsporczych do połaci dachowych i czapek kominków uszczelnić przed przedostawaniem się wody.

Elementy złączne (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być w wykonaniu z galwanicznym pokryciem ochronnym.

### **25.5. Sprawdzenia**

Badania i pomiary po montażowe dotyczą sprawdzenia rezystancji instalacji odgromowej. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz. U. 03.121.1138

Badania powinny obejmować następujące czynności :

- oględziny części nadziemnej – polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową sporządzoną przez Wykonawcę rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej

- sprawdzanie ciągłości połączeń , które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metoda techniczna, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach ; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m ; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejsza liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności :  $P \geq 0,01 L + 2$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

## **26. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **26.1. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej Specyfikacji i zaleceniami Inspektora nadzoru. Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 –Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze

## **27. OBMIAR ROBÓT**

### **7.5. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

### **7.6. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót

## **28. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane,

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości, obniżyć cenę,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać i ponownie wykonać roboty.

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą
- przygotować komplet protokołów badań

- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN – 86/E – 05003/0 – ochrona odgromowa obiektów budowlanych ( wymagania ogólne )

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna :

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- zbadać dostarczone przez wytwórcę ( dostawce ) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badan
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia
- sporządzić protokół odbiorcy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

## **29. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”

## **30. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.

PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

## **6. Demontaż istniejących stopni, dostawa i montaż drabiny stalowej ewakuacyjnej/technicznej pomiędzy dachem wysokim a niskim.**

## 6.1. Wstęp (Część ogólna)

### 6.1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem istniejących stopni wjazdowych oraz dostawą i montażem nowej, stałej drabiny stalowej z koszem ochronnym, zapewniającej komunikację między dachem wysokim a dachem niskim.

### 6.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres prac obejmuje:

- Zabezpieczenie miejsca prowadzonych prac (w tym prace na wysokości).
- Demontaż istniejących stopni komunikacyjnych.
- Utylizację zdemontowanych elementów stalowych/żeliwnych.
- Dostawę na plac budowy certyfikowanej drabiny stalowej.
- Montaż wsporników, drabiny pionowej oraz kosza ochronnego.
- Uszczelnienie miejsc przebić i kotwienia (jeżeli dotyczy powłok dachowych/elewacyjnych).
- Testy obciążeniowe i odbiór końcowy.

## 6.2. Wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót należy użyć materiałów fabrycznie nowych, posiadających odpowiednie atesty, certyfikaty oraz deklaracje właściwości użytkowych.

### 6.2.1. Drabina stalowa – parametry techniczne

Konstrukcja drabiny musi bezwzględnie spełniać następujące parametry geometryczne i materiałowe:

- **Materiał:** Stal czarna, ocynkowana ogniowo (zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z normą PN-EN ISO 1461).
- **Zakończenie górne:** Drabina musi wystawać ponad krawędź dachu/ścianę (attykę) o minimum **1100 mm**.
- **Szczęble:** Wykonane z profili perforowanych o właściwościach antypoślizgowych. Długość szczębla (szerokość użytkowa drabiny) wynosi **500 mm**.
- **Kosz ochronny:** Powinien zaczynać się na wysokości minimum **2200 mm** od podstawy (poziomu dachu niskiego).
- **Obręcz ochronne:** Rozstaw obręczy kosza nie może przekraczać **640 mm**.
- **Wsporniki kotwiące:** Odległość między punktami mocowania do ściany/konstrukcji nie może być większa niż **2000 mm**.

### 6.2.2. Elementy złączne i kotwiące

- Wszystkie śruby, nakrętki i podkładki użyte do montażu drabiny muszą być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo lub stali nierdzewnej (A2/A4).

- Kotwy chemiczne lub mechaniczne muszą być dobrane przez Wykonawcę na podstawie nośności podłoża (np. beton, cegła pełna, gazobeton) i posiadać aprobatę techniczną ETA.

### 6.3. Wymagania dotyczące sprzętu i transportu

- **Sprzęt:** Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego technicznie. Wymagane będą m.in. elektronarzędzia (wiertarki udarowe, szlifierki), klucze dynamometryczne oraz certyfikowany sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości (szelki, liny, urządzenia samohamowne).
- **Transport:** Elementy drabiny ocynkowanej muszą być transportowane i składowane w sposób zapobiegający odkształceniom mechanicznym oraz zarysowaniom powłoki cynkowej. Zarysowania powłoki powstałe w transporcie dyskwalifikują dany element z wbudowania (lub wymagają naprawy technologią cynkowania na zimno za zgodą Inspektora Nadzoru).

### 6.4. Wymagania dotyczące wykonania robót

#### 6.4.1. Prace demontażowe

Przed przystąpieniem do demontażu należy wygradzić strefę niebezpieczną pod miejscem prowadzenia robót. Istniejące stopnie należy zdemontować, unikając uszkodzeń ściany nośnej. Otwory po starych kotwach należy oczyścić i wypełnić odpowiednią zaprawą naprawczą (PCC) dostosowaną do materiału ściany.

#### 6.4.2. Montaż nowej drabiny

1. **Wytyczenie (Trasowanie):** Zaznaczenie punktów wiercenia pod kotwy wsporników (rozstaw max. **2000 mm**). Drabinę należy usytuować idealnie w pionie.
2. **Kotwienie:** Wykonanie otworów montażowych, ich dokładne oczyszczenie i aplikacja kotew. Po osadzeniu wsporników należy odczekać czas wymagany dla wiązania zaprawy chemicznej (jeśli została użyta).
3. **Złożenie konstrukcji:** Skręcenie elementów pionowych ze szczeblami (jeśli drabina jest w systemie modułowym) oraz przytwierdzenie całości do wsporników.
4. **Montaż zabezpieczeń:** Zamocowanie kosza ochronnego. Pierwsza obręcz kosza musi znaleźć się na wysokości min. **2200 mm** od poziomu wejścia na drabinę. Kolejne obręcze należy montować w odstępach nie większych niż **640 mm**.
5. **Poręcze zaporowe/zejściowe:** Część drabiny wystająca ponad dach na wysokość min. **1100 mm** musi zapewniać bezpieczne przejście na płaszczyznę dachu wysokiego.

#### 6.4.3. Wymogi BHP

Prace montażowe odbywają się na wysokości. Pracownicy wykonujący montaż muszą posiadać ważne badania lekarskie, szkolenia BHP oraz stosować środki ochrony indywidualnej.

### 6.5. Kontrola jakości, badania i odbiór

#### 6.5.1. Kontrola przed montażem

Sprawdzenie zgodności wymiarów, rozstawów oraz jakości powłoki cynkowej dostarczonych elementów z wymaganiami niniejszej STWiORB (w tym weryfikacja długości szczelbi **500 mm**).

#### **6.5.2. Kontrola w trakcie wykonywania robót**

Inspektor Nadzoru sprawdza prawidłowość przygotowania otworów pod kotwy oraz rozstaw montowanych wsporników (max. **2000 mm**).

#### **6.5.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na wizualnej ocenie wykonanych prac oraz pomiarach weryfikacyjnych, w tym w szczególności:

- Sprawdzeniu pionu drabiny oraz sztywności układu.
- Sprawdzeniu zachowania wymiarów narzuconych w Specyfikacji (wysięg > 1100 mm, kosz > 2200 mm, obręcz < 640 mm).
- Sprawdzeniu braku uszkodzeń powłoki cynkowej.
- Przekazaniu atestów na materiały i aprobat na kotwy.

#### **6.6. Obmiar i rozliczenie robót**

- **Jednostka obmiarowa:** 1 kpl. (komplet) lub 1 sztuka drabiny wg inwentaryzacji (alternatywnie: metry bieżące [m.b.] zmontowanej konstrukcji wraz z koszem).
- **Rozliczenie:** Rozliczenie następuje na podstawie bezusterkowego Protokołu Odbioru Końcowego, za faktycznie zrealizowany i odebrany zakres robót. Cena jednostkowa obejmuje: sprzęt, materiały, transport, demontaż starych stopni, utylizację odpadów oraz robociznę.

#### **6.7. Przepisy związane i normy (Podstawa prawna i techniczna)**

Realizacja przedmiotu zamówienia musi być zgodna z aktualnymi przepisami prawa i normami, w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- **PN-EN ISO 14122-4** (Maszyny. Bezpieczeństwo. Stałe środki dostępu do maszyn. Część 4: Drabiny stałe).
- **PN-EN ISO 1461** (Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań).