

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH  
CPV 45260000-7**

---

**INWESTYCJA :**

**DACHU BUDYNKU CENTRUM INFORMATYKI STATYSTYCZNEJ W RADOMIU  
26-600 RADOM UL. PLANTY 39/45 DZ. NR EWID. 87/30**

**INWESTOR :**

**CENTRUM INFORMATYKI STATYSTYCZNEJ W WARSZAWIE  
00-925 WARSZAWA AL. NIEPODLEGŁOŚCI 208**

---

**OPRACOWANIE:**

mgr inż. Wanda Grigorian

---

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

<b>I. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU .....</b>	<b>5</b>
1.1. Przedmiot inwestycji.....	5
1.2. Podstawa opracowania.....	5
1.3. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu .....	5
1.4. Charakterystyka istniejącego budynku.....	5
1.5. Dane liczbowe .....	5
<b>II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Część ogólna .....</b>	<b>6</b>
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego .....	6
1.2. Przedmiot i zakres robót .....	6
1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych .....	6
1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy, obowiązki Inwestora .....	6
1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	6
1.6. Ochrona środowiska .....	6
1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie .....	7
1.8. Ogrodzenie placu budowy .....	7
1.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni.....	7
1.10. Nazwy i kody : grup robót, klas robót i kategorii robót .....	7
1.11. Określenia podstawowe.....	7
<b>2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych.....</b>	<b>8</b>
2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.....	8
2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.....	8
2.3. Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów.....	8
2.4. Kolorystyka wbudowywanych materiałów budowlanych .....	8
2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	8
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.....	8
<b>3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Wymagania dotyczące środków transportowych.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych .....</b>	<b>9</b>
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót .....	9
<b>6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych .....</b>	<b>10</b>
6.1. Zasady kontroli jakości robót .....	10
6.2. Pobieranie próbek.....	10
6.3. Raporty z badań.....	10
6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru budowlanego .....	10
6.5. Dokumentacja budowy.....	10
6.5.1. Dziennik budowy .....	10
6.5.2. Księga obmiarów .....	11
6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy.....	11
6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy .....	11
<b>7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....</b>	<b>11</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów .....	11
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .....	12
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	12
7.4. Czas przeprowadzania pomiarów .....	12
<b>8. Odbiór robót budowlanych.....</b>	<b>12</b>
8.1. Rodzaje odbiorów .....	12
8.2. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.....	12
8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających .....	12
8.4. Odbiór końcowy .....	12
8.5. Odbiór po okresie rękojmi .....	12

8.6.Odbiór ostateczny – pogwarancyjny .....	13
8.7.Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych .....	13
8.8.Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji.....	13
8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji.....	13
8.10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.....	13
<b>9. Rozliczenie robót.....</b>	<b>13</b>
<b>10. Dokumenty odniesienia.....</b>	<b>13</b>
10.1. Dokumentacja projektowa.....	13
10.1.1.Jednostka projektowania: .....	13
10.1.2. Specyfikację techniczną opracował: .....	13
10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne .....	13
10.2.1. Podstawowe akty prawne .....	13
10.2.2.Przepisy i normy dotyczące ustalenia ogólnych wymagań odnośnie wykonywanych robót.....	13
10.2.3.Szczegółowe przepisy, .....	14
<b>III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>15</b>
<b>1. Roboty rozbiórkowej [CPV 45111300-1].....</b>	<b>15</b>
1.1. Wstęp .....	15
1.1.1. Przedmiot SST.....	15
1.1.2. Zakres stosowania SST .....	15
1.1.3. Zakres robót objętych SST .....	15
1.1.4. Określenia podstawowe .....	15
1.2. Materiały.....	15
1.2.1. Nie występują.....	15
1.3. Sprzęt.....	15
1.3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.....	15
1.4. Transport.....	15
1.5. Wykonanie robót .....	15
1.5.1. Roboty przygotowawcze .....	15
1.5.2. Roboty rozbiórkowe .....	15
1.6. Kontrola jakości robót.....	16
1.7. Obmiar robót .....	16
1.8. Odbiór robót .....	16
1.9. Podstawa płatności .....	16
1.10. Uwagi szczegółowe.....	16
<b>2. Izolacja cieplna [CPV 45321000-3] .....</b>	<b>16</b>
13.1.Wstęp .....	16
2.1.1.Przedmiot SST .....	16
2.1.2.Zakres stosowania SST .....	16
2.1.3.Zakres robót objętych SST .....	16
2.1.4.Określenia podstawowe .....	16
2.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót .....	16
2.2.Materiały .....	17
2.2.1.Wymagania ogólne .....	17
2.2.2.Materiały do izolacji przeciwwilgociowych .....	17
<b>Płyty styropianowe EPS 100 gr. 15 cm .....</b>	<b>17</b>
Oznaczenie wyrobu wg PN-EN 13163:2004: .....	17
2.3.Sprzęt.....	17
2.4.Transport.....	18
2.5.Wykonanie robót.....	18
2.5.1.Izolacje granulatem z wełny skalnej .....	18
2.5.2.Izolacje termiczne z płyt styropianowych.....	19
2.6.Kontrola jakości.....	19
2.7.Obmiar robót.....	19

2.8.Odbiór robót .....	19
2.9.Podstawa płatności .....	19
2.10.Przepisy związane .....	19
<b>3. Kładzenie dachów bitumicznych [CPV 45261214 – 7].....</b>	<b>20</b>
3.1.Wstęp.....	20
3.1.1.Przedmiot SST .....	20
3.1.2.Zakres stosowania SST .....	20
3.1.3.Zakres robót objętych SST .....	20
3.1.4.Określenia podstawowe .....	20
3.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót .....	20
3.2.Materiały .....	20
3.2.1.Wymagania dotyczące pap .....	20
3.2.1.Wymagania dotyczące obróbek blacharskich.....	21
3.3.Sprzęt.....	21
3.4.Transport.....	21
3.5.Wykonanie robót.....	21
3.5.1. Wymagania ogólne dla podkładów .....	21
3.5.2. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej.....	21
Podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy. ....	21
3.5.3.Obróbki blacharskie .....	21
3.5.4.Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej.....	22
3.5.5.Rury spustowe – z blachy jw. ....	22
3.6.Kontrola jakości.....	22
3.6.1.Materiały izolacyjne .....	22
3.7.Obmiar robót.....	22
3.8.Odbiór robót.....	22
3.8.1.Odbiór podłoża .....	22
3.8.2.Odbiór robót pokrywczych .....	23
3.9.Podstawa płatności .....	23
3.9.1.Pokrycie dachowe. ....	23
3.9.2.Obróbki blacharskie .....	23
3.9.3.Rynny i rury spustowe .....	23
3.10.Przepisy związane .....	23
<b>4. Roboty elewacyjne [CPV 45443000-4] .....</b>	<b>24</b>
4.1.Wstęp.....	24
4.1.1.Przedmiot SST .....	24
4.1.3.Zakres robót objętych SST .....	24
4.1.4.Określenia podstawowe .....	24
4.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót .....	24
4.2.Materiały .....	24
4.3.Sprzęt.....	25
4.4.Transport.....	25
4.5.Wykonanie robót.....	25
4.6.Kontrola jakości.....	26
4.7.Obmiar robót.....	26
4.8.Odbiór robót.....	27
4.9.Podstawa płatności .....	27
4.10.Przepisy związane .....	27
<b>5.Uwagi końcowe .....</b>	<b>27</b>

## I. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU.

### 1.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest remont dachu budynku Centrum Informatyki Statystycznej w Radomiu przy ul. Planty 39/45, dz. nr ewid. 87/30 polegający na wymianie pokrycia i dociepleniu stropodachu i nadbudówek wyjścia na dach.

### 1.2. Podstawa opracowania.

Specyfikacja warunków zamówienia.  
Dokumentacja techniczna istniejącego budynku.  
Obowiązujące warunki techniczne i normy budowlane.  
Wizja lokalna i zapoznanie się z istniejącym obiektem

### 1.3. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.

Budynek Centrum Informatyki Statystycznej usytuowany jest w Radomiu przy ul. Planty 39/45, dz. nr ewid. 87/30. Projekt nie przewiduje żadnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu.

### 1.4. Charakterystyka istniejącego budynku.

Budynek wykonany jest na rzucie kwadratu z otwartym dziedzińcem wewnętrznym. Powstał w latach siedemdziesiątych XX wieku. Posiada trzy kondygnacje nadziemne i jest całkowicie podpiwniczony; dach płaski na stropodachu wentylowanym z odwodnieniem zewnętrznym do dziedzińca.

Obiekt był budowany z przeznaczeniem biurowym i tak funkcjonuje do dziś. Mieszczą się tu biura miejscowego CIS z uzupełniającymi pomieszczeniami technicznymi ( m.in. stacja trafo ) i częścią konferencyjną z pokojami gościnnymi. Istniejące rozwiązania materiałowe : konstrukcja obiektu szkieletowa żelbetowa - prefabrykowane ramy H, stropy z płyt kanałowych, ściany piwnic żelbetowe wylewane, ściany nadziemia z gazobetonu 24cm, słupy lokalnie docieplone supraem, stropodach wentylowany z płytkami korytkowymi bez ocieplenia, pokrycie dachu papowe, orynnowanie z PCW z nietypowymi koszami blaszanymi, obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej.

Występujące instalacje : na elewacjach i na dachu występuje zewnętrzna instalacja odgromowa; na elewacjach i na dachu rozmieszczone są zewnętrzne elementy klimatyzacji i wentylacji; w ścianach występują otwory, kraty i żaluzje lokalnej wentylacji; w części piwnic funkcjonuje wbudowana stacja trafo.

Stolarka okienna w części pierwotna ( elewacje zewnętrzne ) – okna zespolone drewniane, w części niedawno wymieniona (elewacje wewnętrzne) – okna jednoramowe z PCW ze szkleniem zespolonym, Drzwi zewnętrzne w części pierwotne ( elewacje zewnętrzne ) – szklone w aluminium, w części niedawno wymienione ( elewacje wewnętrzne ) – jednoramowe z PCW ze szkleniem zespolonym. Na ścianach zewnętrznych występują wyprawy tynkarskie – w partii cokołowej wyprawa lastrykowa gr. 3-5cm ( w dużej mierze odspojona i zawilgocona ), powyżej tynk cementowo – wapienny. Drzwi nadbudówek wyjścia na dach drewniane.

### 1.5. Dane liczbowe

powierzchnia zabudowy 1889 m<sup>2</sup>  
powierzchnia użytkowa 6653 m<sup>2</sup>  
powierzchnia całkowita 7556 m<sup>2</sup>  
powierzchnia dachu 1960 m<sup>2</sup>  
powierzchnia daszków nad wejściami 100 m<sup>2</sup>  
kubatura brutto 27000 m<sup>3</sup>

Obliczenia powierzchni i kubatury wykonano wg PN-ISO 9836. Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

wymiary budynku (długość x szerokość) 48,78 m x 48,47 m

wysokość elewacji (do ścianki attykowej) 13,2 m

wysokość użytkowa budynku 12,2 m

## II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont dachu budynku Centrum Informatyki Statystycznej w Radomiu przy ul. Planty 39/45, dz. nr ewid. 87/30 polegający na wymianie pokrycia i dociepleniu stropodachu i nadbudówek wyjścia na dach.

#### 1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru: remont dachu budynku Centrum Informatyki Statystycznej w Radomiu przy ul. Planty 39/45, dz. nr ewid. 87/30 polegający na wymianie pokrycia i dociepleniu stropodachu i nadbudówek wyjścia na dach.

#### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Robotami towarzyszącymi i tymczasowymi są:

- ustawienie rusztowań systemowych do montażu rur spustowych.
- wykonanie niezbędnych wygrodzeń i oznakowania stref niebezpiecznych;
- prowadzenie transportu poziomego i pionowego
- doprowadzenie i uporządkowanie terenu do stanu pierwotnego.
- prace pomiarowe
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

#### 1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy, obowiązki Inwestora

Wykonawca opracuje plan organizacji robót, oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem.

Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną.

Wykonawca zatrudni kierownika budowy lub kierownika robót z wymaganymi kwalifikacjami i uprawnieniami.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi dokumentację projektową oraz dziennik budowy.

W wypadku robót wielobranżowych i braku generalnego wykonawcy, Zamawiający przyjmie na siebie rolę generalnego wykonawcy.

Zamawiający będzie koordynował roboty branżowe, jeżeli przyjął rolę generalnego wykonawcy, organizował narady podwykonawców oraz aranżował kontakty wykonawców z projektantami.

Zamawiający może zapewnić dostęp do korzystania z energii elektrycznej i z wody za uzgodnioną odrębnie odpłatnością.

#### 1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez zamawiającego.

#### 1.6. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

-podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,

-będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji. 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 oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

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.

#### **1.8. Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego w zakresie niezbędnym dla zabezpieczenia urządzeń, sprzętu przed wstępem osób niepowołanych, w trakcie prowadzonych robót,
  - oznaczenie przejść i stałych miejsc przejazdu dla sprzętu, z zabezpieczeniem zewnętrznych urządzeń i tras komunikacyjnych przed dewastacją
  - oznakowanie terenu budowy,
  - zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem.
  - Skrzynki rozdzielcze prądu i kable zasilające urządzenia winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich
- Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru odpowiedni projekt zabezpieczenia chodników w związku z robotami prowadzonymi przy ul. Żwirowej

Wykonawca zabezpieczy jezdnie i chodniki w rejonie prowadzonych robót budowlanych przed zniszczeniem. W przypadku zniszczenia jezdni i chodników Wykonawca odtworzy zniszczone nawierzchnie na własny koszt.

#### **1.10. Nazwy i kody : grup robót, klas robót i kategorii robót**

1. Roboty rozbiórkowe	CPV 45111300-1
2. Izolacja cieplna	CPV 45321000-3
3. Kładzenie dachów bitumicznych	CPV 45261214-7
4. Roboty elewacyjne	CPV 45443000-4

#### **1.11. Określenia podstawowe**

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

## **2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych**

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

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem „CE” albo znakiem budowlanym.

### **2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach przygotowanych przez Wykonawcę zgodnie z planem zagospodarowania budowy.

### **2.3. Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów**

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. 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.

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.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

### **2.4. Kolorystyka wbudowywanych materiałów budowlanych**

Kolorystyka dotycząca robót wykończeniowych została szczegółowo przedstawiona w dokumentacji projektowej.

### **2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały, i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.



### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych**

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 lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru dyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportowych**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Materiały uzyskane z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i jego obowiązkiem jest ich wywiezienie na wysypisko śmieci i pokrycie wszelkich opłat z tym związanych (np. utylizacja i unieszkodliwienie)

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

### **5. Wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach budowlanych i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

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

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

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Na zlecenie Inspektora Nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.3. Raporty z badań**

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań celem ich oceny. Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inspektora Nadzoru.

### **6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru budowlanego**

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

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

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST.

### **6.5. Dokumentacja budowy**

#### **6.5.1. Dziennik budowy**

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia przez Inspektora Nadzoru wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inspektora Nadzoru
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych ( pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót

-dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził

-wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał

-inne istotne informacje o przebiegu robót

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

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

Projektant nie jest stroną dla Wykonawcy, dlatego nie jest uprawniony do instruowania wykonawcy w żadnym aspekcie związanym z wykonywaniem robót.

#### 6.5.2. Księga obmiarów

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

#### 6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

a)pozwolenie na budowę

b)protokoły przekazania tereny budowy

c)umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy

d)protokoły odbioru robót

e)protokoły z narad i instrukcje Inspektora Nadzoru

f)korespondencję na budowie

#### 6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przechowywane do wglądu na życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów**

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru dokonuje wykonawca w obecności IN po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu go o terminie i zakresie obmierzanych robót.

Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepych kosztorysie nie uwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu- przed ich zakryciem.

Przedmiar robót powinien zawierać zastawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych, z wycieszeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

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

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [ m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [ m<sup>3</sup> ], powierzchnie w [ m<sup>2</sup> ], a sprzęt i urządzenie w [ szt ]. Obowiązuje dokładność do dwóch miejsc po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru ważne świadectwa.

## **7.4. Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

# **8. Odbiór robót budowlanych**

## **8.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- a) odbiór częściowy
- b) odbiór etapowy
- c) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- d) odbiór końcowy
- e) odbiór po okresie rękojmi
- f) odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Ponadto występuje:

- f) odbiór przewodów kominowych
- g) odbiór instalacji i urządzeń technicznych

## **8.2. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. W odbiorach częściowych uczestniczy kierownik budowy (robót) oraz Inspektor Nadzoru inwestorskiego. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Każdy odbiór częściowy zostanie wpisany do dziennika budowy i potwierdzony protokołem zaakceptowanym przez Kierownika Budowy oraz Inspektora Nadzoru i osobę upoważnioną pisemnie przez Inwestora. Do każdego odbioru częściowego wykonawca dostarczy szkice geodezyjne na wykonane roboty. Zamawiający nie może odmówić dokonania odbioru robót.

Zgłoszenia gotowości do odbioru dokonuje wpisem do dziennika budowy kierownik budowy (robót).

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót stanowiących z reguły całość techniczną

## **8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

## **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

## **8.5. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”

### **8.6.Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, przy odbiorze „po okresie rękojmi” lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ten zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

### **8.7.Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych**

Po zakończeniu robót związanych z budową i remontem przewodów kominowych wykonawca winien uzyskać protokół kominiarski z pozytywnym wynikiem.

### **8.8.Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

### **8.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

### **8.10. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy
- odbiór przewodów kominowych
- odbiór instalacji odgromowej
- dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.

## **9. Rozliczenie robót**

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

10.1.1.Jednostka projektowania:

Biuro Usług Technicznych  
„Marel - Projekt” s.c.  
ul. Traugutta 54/12  
26-600 Radom, tel/fax . 48-362-35-35

10.1.2. Specyfikację techniczną opracował:

- mgr inż. Wanda Grigorian

### **10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne**

10.2.1. Podstawowe akty prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane ( Dz.U. nr 89 poz. 414 ) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 14.11.2003 r o zmianie ustawy o drogach publicznych.
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r.o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004roku, nr92, poz.881)

10.2.2.Przepisy i normy dotyczące ustalenia ogólnych wymagań odnośnie wykonywanych robót

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. nr 202 poz. 2072 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno- użytkowym ( Dz. U. nr 130 poz. 1389 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.( Dz. U. nr 130 poz.1387 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami) kontroli

#### 10.2.3.Szczegółowe przepisy,

Polskie Normy i Aprobaty Techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **1. Roboty rozbiórkowe[ CPV 45111300-1]**

##### **1.1.Wstęp**

###### 1.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

###### 1.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej.

###### 1.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych związanych z remontem dachu budynku Centrum Informatyki Statystycznej w Radomiu przy ul. Planty 39/45, dz. nr ewid. 87/30 polegający na wymianie pokrycia i dociepleniu stropodachu i nadbudówek wyjścia na dach.

W zakres robót wchodzi min:

- Demontaż drzwi zewnętrznych nadbudówek
- Demontaż pokrycia dachowego wraz z obróbkami,
- Rozebranie szlichty cementowej
- Wywóz i utylizacja gruzu.

###### 1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

##### **1.2.Materiały**

###### 1.2.1. Nie występują

##### **1.3.Sprzęt**

###### 1.3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

##### **1.4.Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

##### **1.5.Wykonanie robót**

###### 1.5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować kolidujące instalacje i urządzenia.

###### 1.5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.

(Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

(1) Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

(2) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

(5) Koszty związane z wywozem i utylizacją gruzu i materiałów z rozbiórki ponosi wykonawca.

### **1.6.Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 1.5.2.

### **1.7.Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

### **1.8.Odbiór robót**

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **1.9.Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 1.1.3 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 1.7.

### **1.10. Uwagi szczegółowe**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

**Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.**

## **2. Izolacja cieplna [CPV 45321000-3]**

### **13.1.Wstęp**

#### **2.1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

#### **2.1.2.Zakres stosowania SST**

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

#### **2.1.3.Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

### **Izolacje cieplne stropodachu budynku**

Ocieplenie stropodachu nad budynkiem wykonać z granulatu wełny mineralnej grub. 30 cm wg rozwiązania systemowego .

#### **Izolacje cieplne stropodachu nadbudówek**

Termoizolację stropodachów wykonać z twardych płyt dachowych ze styropianu samogasnącego EPS -100 grub. Termoizolację mocować do podłoża klejem bitumicznym i kołkami stalowymi z grzybkami w ilości 4 szt./m<sup>2</sup>

#### **2.1.4.Określenia podstawowe**

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

#### **2.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

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



## 2.2. Materiały

### 2.2.1. Wymagania ogólne

- Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.
- Wykonać izolację przechodzenia rur lub przewodów w murze (zastosowanie kołnierzy uszczelniających, dodatkowe zbrojenie elastyczną siatką, wykonanie wyokrąglenia)

### 2.2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

#### Granulat wełny mineralnej

Granulat ze skalnej wełny mineralnej posiada współczynnik przenikania ciepła  $\lambda=0,042$  W/mK, niepalny, klasa reakcji na ogień A1, PN-EN 14064-1:2012, Certyfikat Zgodności CE 1434-CPD-0148, Atest Higieniczny HK/B/0439/01/2011.

#### Płyty styropianowe EPS 100 gr. 15 cm

Oznaczenie wyrobu wg PN-EN 13163:2004:

EN-13163:2012 T(2)-L(3)-W(3)-S(5)-P(10)-BS150-DS(N)5-DS(70,-)2-TR100-CS(10)100-DLT(1)5

- Współczynnik przewodzenia ciepła - 0,038 W/(mK)
- Wytrzymałość na ściskanie - 100 kPa
- Wytrzymałość na zginanie - 150 kPa

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

- wymiary:  
długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$   
szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm  
grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$ .
- Pakowanie.  
Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.
- Przechowywanie  
Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w punkcie powyżej z dala od źródeł ognia.
- Transport.  
Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

## 2.3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących izolację stropu lub stropodachu.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta granulatu.

Maszyny i agregaty wdmuchujące

Maszyny bądź agregaty wdmuchujące należy dobierać, tak aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu.

Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach.

Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję, dostosowaną do rodzaju budynku, określającą sposób montażu przewodów elastycznych do transportu granulatu.

## 2.4.Transport

Wg punktu 2.2 niniejszej specyfikacji.

## 2.5.Wykonanie robót

### 2.5.1.Izolacje granulatem z wełny skalnej

- Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót ociepleniowych lub dociepleniowych stropodachu bądź stropu w poddaszu nieużytkowym należy przeprowadzić kontrolę zgodności opisu stanu istniejącego, zamieszczonego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym.

W niedostępnej przestrzeni stropodachu czynność ta powinna być wykonywana podświetloną lunetą obserwacyjną, poprzez nawiercone w części przykalenicowej (najwyższej) otwory próbne ( $\varnothing$  80 mm). Przed nawierceniem tych otworów należy sprawdzić detektorem rozmieszczenie prętów zbrojeniowych w płytach dachowych.

W trakcie kontroli należy ocenić stan istniejącej izolacji cieplnej, jej grubość oraz układ konstrukcji dachu w poddaszu nieużytkowym a także układ ścianek (murowanych lub prefabrykowanych) podtrzymujących górną płytę dachu w stropodachu.

- Wykonanie termoizolacji stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej

Prace termoizolacyjne stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę.

Układanie granulowanej wełny mineralnej skalnej lub szklanej powinno odbywać się metodą wdmuchiwania za pomocą specjalnego zespołu dozująco-wdmuchującego opisanego niniejszej ST.

W niedostępne przestrzenie stropodachów wentylowanych granulata wdmuchuje się przez otwory technologiczne. W każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe powinny być co najmniej 2 otwory – jeden do wdmuchiwania granulatu, a drugi przeciwny do obserwacji przez lunetę równomierności układania granulatu.

Wdmuchiwanie granulatu powinno być poprzedzone wykonaniem niezbędnych czynności przygotowawczych, takich jak:

- wytrasowanie osi otworów technologiczno-montażowych,
- wycięcie otworów technologiczno-montażowych,
- sprawdzenie czy nie istnieją przeszkody do wykonania nadmuchu (w niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych czynność ta powinna być wykonywana przy użyciu podświetlonej lunety obserwacyjnej),
- w przestrzeniach dostępnych dla ludzi z zewnątrz oczyszczenie izolowanego podłoża i usunięcie wszystkich przeszkód do wykonywania nadmuchu,
- zabezpieczenie przed zalaniem niektórych otworów technologiczno-montażowych.

W celu równomiernego ułożenia granulatu miejsca nadmiernie wypełnione przedmucha się samym powietrzem, a miejsca puste (tzw. kieszenie) uzupełnia. Dla umożliwienia ułożenia równej warstwy granulatu operator maszyny (agregatu) wdmuchującej powinien mieć zabezpieczoną łączność, za pomocą radiotelefonu, z operatorem końcówki wdmuchującej.

Sukcesywnie wraz z postępem robót izolacyjnych należy wykonywać dokumentację fotograficzną, stanowiącą załącznik do protokołu odbioru robót.

Po ułożeniu granulatu należy wykonać czynności końcowe:

- zaślepić otwory technologiczne,
- zamontować urządzenia i elementy wentylacji wywiewnej
- uzupełnić i uszczelnić pokrycie na zaślepionych otworach technologicznych i przy kominkach wentylacyjnych,
- usunąć wszelkie uszkodzenia powstałe w trakcie wykonywania robót termoizolacyjnych

- Wymagania dotyczące wykonania termoizolacji stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej

Termoizolacja z granulowanej wełny mineralnej skalnej lub szklanej powinna spełniać następujące wymagania:

Grubość układanej termoizolacji powinna wynosić nie mniej niż grubość określona w dokumentacji, przy czym minimalna grubość nowej, dodatkowej termoizolacji powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Termoizolacja powinna być ułożona równą warstwą bez przerw i ubytków, tzw. kieszeni.

Maksymalna wilgotność granulatu może wynosić nie więcej niż 2%.

Termoizolacja nie może zatykać otworów wentylacyjnych.

#### 2.5.2. Izolacje termiczne z płyt styropianowych

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.
- Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.
- Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
- W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

#### 2.6. Kontrola jakości

##### Materiały izolacyjne.

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

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

#### 2.7. Obmiar robót

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

#### 2.8. Odbiór robót

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 2.9. Podstawa płatności

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### 2.10. Przepisy związane

PN-EN ISO 6946 Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.

PN – EN 14064 Norma uzupełniająca związana z w/w uwzględniająca osiadanie granulatu.

PN-EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane – określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524 Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów – stabelaryzowane wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789 Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.

PN-EN ISO 13788 Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród.

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

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

– Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termo modernizacyjnych (Dz. U. z 1998 r. Nr 162, poz. 1121 oraz Dz. U. z 2001 r. Nr 76, poz. 808).

### **3. Kładzenie dachów bitumicznych [CPV 45261214 – 7]**

#### **3.1. Wstęp**

##### **3.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych

Powierzchnie dachów oczyścić, wyrównać zatarciem z gładzi cementowej i zagruntować.

Nowe pokrycie dachów wykonać dwuwarstwowe z papy podkładowej modyfikowanej SBS zgrzewanej grub. 3 mm i papy wierzchniej modyfikowanej SBS zgrzewanej grub. 5,2 mm z posypką w kolorze szarym.

Pokrycie dachów nad nadbudówkami wyjść na dach wykonać na termoizolacji, paroizolację wykonać z papy podkładowej modyfikowanej SBS gr. 2,4 mm. Obróbki okapów, kominów, daszków czerpni i wyrzutni dachowych wentylacji, rynny i rury spustowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej grub. 0,7 mm w kolorze szarym RAL 7040.

##### **3.1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **3.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

Obróbki blacharskie

Rynny i rury spustowe.

##### **3.1.4. Określenia podstawowe**

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

##### **3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **3.2. Materiały**

##### **3.2.1. Wymagania dotyczące pap**

Nowe pokrycie dachów wykonać dwuwarstwowe z papy podkładowej modyfikowanej SBS zgrzewanej grub. 3 mm i papy wierzchniej modyfikowanej SBS zgrzewanej grub. 5,2 mm z posypką w kolorze szarym.

Pokrycie dachów nad nadbudówkami wyjść na dach wykonać na termoizolacji.

Odpowietrzanie warstw papy zapewnić kominkami z grzybkim z pcv lub blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w ilości 1 kominek/40 m<sup>2</sup> dachu.

Pokrycie z papy wywinąć min. 15 cm na mury ścian i kominów wychodzących ponad dach i osłonić obróbką z blachy. Papa termozgrzewalna wg. PN-EN 13707:2006

### 3.2.1. Wymagania dotyczące obróbek blacharskich

Obróbki okapów, kominów, daszków czerpni i wyrzutni dachowych wentylacji, rynny i rury spustowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej grub. 0,7 mm w kolorze szarym RAL 7040

### 3.3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 3.4. Transport

Wg niniejszej specyfikacji i wg SST dotyczącej izolacji przeciwwilgociowych.

### 3.5. Wykonanie robót

#### 3.5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia,
- równość powierzchni podkładu powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym, w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.
- Przedłużyć okapy dachów pod przyszłe ocieplenie elewacji.

Konstrukcję okapów wykonać z krawędziaków drewnianych impregnowanych i twardych płyt OSB grub. 30 mm impregnowanych. Od strony patio okapy z rynnami podeprzeć konstrukcją z wsporników stalowych spawanych ocynkowanych. Elementy drewniane i stalowe okapów mocować w murze kotwami stalowymi ocynkowanymi metodą chemiczną na klej w uprzednio wykonanych otworach

#### 3.5.2. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

a) betonowym,

b) na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do Podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

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

a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania Podłoża,

b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,

c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego Podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

#### 3.5.3. Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku,

lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ .  
Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

#### 3.5.4. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

#### 3.5.5. Rury spustowe – z blachy jw.

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- 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.

### 3.6. Kontrola jakości

#### 3.6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
- W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 3.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót dotyczących pokryć dachowych –  $\text{m}^2$  pokrytej powierzchni,
- dla robót dotyczących rynien oraz rur spustowych – 1 mb wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

### 3.8. Odbiór robót

#### 3.8.1. Odbiór podłoża

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

- sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

#### 3.8.2.Odbiór robót pokrywczych

- Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

**Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.
- rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### 3.9.Podstawa płatności

#### 3.9.1.Pokrycie dachowe.

Płaci się za ustaloną ilość „m” pokrycia dachowego wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Przygotowanie podłoża,
- Ułożenie i zamocowanie pokrycia,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### 3.9.2.Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie, zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### 3.9.3.Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### 3.10.Przepisy związane

- PN-B-02361:1999 Pochylenie połaci dachowych.

## 4. Roboty elewacyjne [CPV 45443000-4]

### 4.1.Wstęp

#### 14.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania elewacji nadbudówek i wykończenia kominów.

**Tynki zewnętrzne ścian** Tynki zewnętrzne ścian na warstwie termoizolacji cienkowarstwowe grub. 1,5 mm silikatowe.

**Drzwi zewnętrzne** stalowe indywidualne.

**Kominy** malować dwukrotnie farbami elewacyjnymi silikonowymi.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.1.1.

#### 4.1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie docieplenia zewnętrznych ścian budynku

#### 4.1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

#### 4.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 14.2.Materiały

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

- Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny, stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.
- Zaprawa (masa) klejąca - gotowy lub wymagający zarobienia z wodą silikatowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.
- Płyty termoizolacyjne:

Ocieplenie ścian nadbudówki samogasnącym styropianem frezowanym gr. 10 cm EPS-70.

- Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
- Łączniki mechaniczne:

kołki rozporowe — wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,

profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

- Zaprawa zbrojąca - oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopafimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą
- Siatka zbrojąca — siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę zbrojącą.
- Zaprawy (masy) tynkarskie
- masy silikatowe - gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Na ścianach zaprojektowano biały tynk ułożony metodą lekką moką na zaprawie przyczepnej szarej i siatce zbrojeniowej. Ościeża tynk j.w. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):



- narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- pianka uszczelniająca — materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- nowe drzwi i ościeżnice stalowe malowane proszkowo w kolorze szarym RAL 7040.  
Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi  $U < 1,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .  
Wyposażenie: zamek patentowy na klucz, klamka.
- Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych — ETAG nr 004, na rynku krajowym - Aprobacje Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobacją Techniczną (pkt 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny — przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym

### **4.3. Sprzęt**

Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4.4. Transport**

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

### **4.5. Wykonanie robót**

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,

- wykonać montaż stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne .
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania

Płyty styropianu dodatkowo mocować kołkami,

Przygotowanie podłoża - przybrudzony tynk oczyścić szczotką drucianą z resztek farby i słabszego pokruszonego tynku lub zmyć wodą myjką ciśnieniową i odczekać aż wyschnie, tynki bardzo słabe i odspojone usunąć. Poszerzyć rysy, oczyścić je. Sprawdzić, czy pęknięcia nie przeniosły się na ściany i konstrukcję budynku. Uszkodzone fragmenty uzupełnić zaprawą wyrównującą. Duże rysy wzmocnić przez wklejenie w zaprawę siatki zbrojącej. Całość powierzchni zagruntować środkiem gruntującym zgodnym z systemem.

Przyklejenie styropianu - zaprawą klejową do suchej elewacji, ściśle układając do siebie poszczególne płyty, pilnując kierunku frezowania, szczeliny nie mogą być większe niż 2mm.

Pierwszy pas układać na wypoziomowanym profilu listwy cokołowej osadzonym kołkami rozporowymi w ścianie. Płyty układać od dołu do góry z przesunięciem spoin pionowych w każdej warstwie. Zwrócić uwagę, by spoiny nie pokrywały się na nadprożach. Ewentualne nierówności powierzchni zeszlifować papierem, a szczeliny uzupełnić paskami styropianu lub pianki. Kołki plastikowe o długości min 18cm mocować na powierzchni i w narożnikach ścian w ilościach określonych w instrukcji producenta systemu, łączniki wklejać przed nałożeniem warstwy zbrojącej.

Ocieplenie ościeży styropianem gr. 3 cm na styk z ramami okien i drzwi,

Warstwa zbrojąca - po zakołkowaniu układa się warstwę kleju i zatapia się w nią odcinki siatki z włókna szklanego - z góry na dół, zakłady min 10cm. Szczególnej staranności wymaga obrobienie narożników i ościeży. Naroża zewnętrzne ościeży drzwi, okien i narożniki budynku na całej wysokości wzmocnić ażurowymi kątownikami aluminiowymi.

Przy ościeżach siatkę zbrojącą podwija się pod styropian, a szczelinę wypełnia się kitem trwale elastycznym np. silikonowym. Dodatkowo wkleić ukośnie paski siatki zbrojącej w narożnikach ościeży.

Wygładzić powierzchnię metalową pacą, po wyschnięciu ewentualne nierówności należy zeszlifować.

Podkład - nanoszony wałkiem, nie rozcieńczać go, izoluje od podłoża warstwę tynku pod względem chemicznym i poprawia jego przyczepność, stabilizuje podłoże pod względem chłonności i znacznie ją redukuje.

Masa tynkarska - tynk silikatowy 1,5mm. Po wymieszaniu zaprawę układać stosując zasadę mokre na mokre. Przerwy technologiczne wykonać na narożnikach budynku lub w miejscu zmiany koloru. Masę nakładać pacami stalowymi i wygładzać do uzyskania faktury.

Obróbki powinny wystawać min 5cm poza zarys ocieplonej i wykończonej ściany.

#### 4.6.Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania ocieplenia:

- Badanie materiałów, które będą wykorzystywane do docieplenia
- Ocena podłoża
- Kontrola przygotowania podłoża
- Kontrola jakości klejenia płyt termoizolacyjnych
- Kontrola wykonania mocowania mechanicznego
- Kontrola wykonania warstwy zbrojonej
- Kontrola wykonania warstwy wykończeniowej pod względem jednolitości, równości, koloru i faktury.

#### 4.7.Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanego docieplenia.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie prace wymienione w specyfikacji, łącznie z kosztem niezbędnych rusztowań.

#### 4.8.Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.:

#### 4.9.Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m<sup>2</sup>.docieplenia zgodnie z pkt. 4.5 i 4.7

#### 4.10.Przepisy związane

- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo, Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1,1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-EN ISQ 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, póź. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr109, póź.1156 z dnia12maja 2004 r.)
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz
- Systemów Ocieplen, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja STB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych iTB Warszawa, instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15A/.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych iTB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r
- ZUAT 15A/.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty.
- Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15A/SII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B ~ Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.

### 5.Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzone podczas realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego muszą odpowiadać:

- warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – budownictwo ogólne

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ” jednoznacznie określają sposób i jakość wykonania poszczególnych robót , zastosowanych do nich materiałów oraz odbiorów częściowych i końcowego.
- wszystkie prace budowlane wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów poszczególnych materiałów budowlanych.

**OPRACOWANIE:**  
mgr inż. Wanda Grigorian

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
- INSTALACJE  
PRZECIWOBLODZENIOWA I ODGROMOWA  
CPV 45317300-5, 45317000-2, 45315100-9**

---

**INWESTYCJA :**

**REMONT DACHU BUDYNKU CENTRUM INFORMATYKI STATYSTYCZNEJ W  
RADOMIU  
RADOM, UL. PLANTY 39/45, DZ. NR EWID. 87/30.**

---

**INWESTOR :**

**CENTRUM INFORMATYKI STATYSTYCZNEJ W WARSZAWIE  
00-925 WARSZAWA, AL. NIEPODLEGŁOŚCI 208**

---

**OPRACOWAŁ:**

**mgr inż. Artur Metlerski  
upr.bud. nr GP-III-7342/73/91**

---

## **Zawartość opracowania:**

1. WSTĘP
2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
3. PLAC BUDOWY
4. WYKONAWSTWO
5. MATERIAŁY, PREFABRYKATY, WYROBY
6. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH
7. SPRZĘT
8. TRANSPORT
9. OBMIAR ROBÓT
10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
11. ODBIÓR ROBÓT
12. AKTY PRAWNE (DOKUMENTY ODNIESIENIA)

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z

„REMONTEM DACHU BUDYNKU CENTRUM INFORMATYKI STATYSTYCZNEJ W RADOMIU  
RADOM, UL. PLANTY 39/45, DZ. NR EWID. 87/30.” INSTALACJE ELEKTRYCZNE –  
INSTALACJE PRZECIWOBŁODZENIOWA I ODGROMOWA

Integralną częścią specyfikacji technicznej (ST) stanowi dokumentacja projektowa i kosztorysowa.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elektrycznych.

# 2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

## 2.1. Założenia projektowe

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia, zgodnie z warunkami umowy. Instalacje elektryczne instalacje przeciwoblodzeniowa i odgromowa zaprojektowano w oparciu o:

- a) Założenia i wytyczne inwestora oraz architektów
- b) Ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016),
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 12, poz.1133);
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz.2072 z późn. zm.).
- e) Polskie Normy (przedmiotowe)

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora, stanowią część umowy i są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w w/w dokumentach.

O zauważonych błędach i usterkach winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

# 3. PLAC BUDOWY.

## 3.1. Organizacja placu budowy i robót.

- Projekt organizacji placu budowy i robót przygotowuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem.
- Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b, ustawy Prawo budowlane sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.
- Wykonawca przygotowuje szczegółowy projekt organizacji robót – na bieżąco korygowany i uzgadniany z Inżynierem i Użytkownikiem.

## 3.2. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- a) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- b) na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia (w tymczasowych budynkach – kontenerach) na jadalnię, szatnię, suszarnię odzieży, umywalnię i ustępy,
- c) przygotować środki transportu poziomego i pionowego ręcznego,
- d) drogi dojazdowe na teren placu budowy poprzez formalne pozwolenia do korzystania z istniejących dróg wewnętrznych na terenie,
- e) przygotować miejsce składowania materiałów oraz narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.
- f) przygotować budynki tymczasowe (kontenery) niezbędne na placu budowy, zgrupowane w jednym obszarze placu z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów BHP.
- g) zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu budowy na wypadek pożaru. Sprzęt podręczny p. poż. powinien znajdować się wewnątrz oraz przy obiekcie.

## **4. WYKONAWSTWO**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji.

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- instrukcjami montażowymi producentów urządzeń, wyrobów i aparatów
- poleceniami Inspektora Nadzoru
- warunkami technicznymi wykonywania robót zawartymi w opracowaniu „Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych -część V.- INSTALACJE ELEKTRYCZNE" /wydawnictwo ARKADY/, zwane w skrócie; W T W i O R B-M
- Polskimi Normami /przedmiotowe/

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem;

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych

Niniejsza specyfikacja obejmuje demontaż istniejącej instalacji i wykonanie nowych kompletnych instalacji elektrycznych wewnętrznych, zewnętrznych oraz okablowania dla części instalacji teletechnicznych w pełni sprawnych, spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych kosztorysach (takie jak np.; wsporniki i uchwyty montażowe, złączki, śruby, dławiki, itp.).

Za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymienionymi dokumentami i poleceniami Inspektora nadzoru pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

### **4.2. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót przewidzianych do wykonania obejmuje:

- Zasilanie rozdzielni w energii elektryczną nn 0,4kV
- montaż tablic zasilających elektrycznych wewnętrznych 0,4kV
- Zasilanie i sterowanie systemu ogrzewania rynien i rur spustowych.
- Instalację elektryczną systemu ogrzewania rynien i rur spustowych.
- Ochronę od porażeń.
- Instalację odgromową

### **4.3 Przedmiot robót objętych ST**

Niniejsza specyfikacja obejmuje zasady wykonania i odbioru robót związanych z:

- kompletacją materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania robót,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych celem umożliwienia właściwego montażu urządzeń, aparatów i elementów instalacji,
- prefabrykacją, transportem na budowę i montażem na miejscu przeznaczenia rozdzielnic elektrycznych, montażem urządzeń, aparatów, osprzętu oraz odbiorników energii elektrycznej,
- układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- wykonaniem oznakowania wszystkich kabli, przewodów oraz innych elementów instalacji wskazanych w dokumentacji projektowej,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań urządzeń i elementów instalacji oraz potwierdzeniem protokołami kwalifikującymi do montażu lub odbioru dane urządzenie lub element instalacji.

## **5. MATERIAŁY, PREFABRYKATY, WYROBY**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, prefabrykatów i wyrobów**

Zastosowane materiały elektrotechniczne prefabrykaty i wyroby elektryczne i elektroniczne muszą spełniać wymagania n/w przepisów prawnych:

- artykuł 10 ustawy PRAWO BUDOWLANE /Dz. U. Nr 106/2000r. wraz z późniejszymi zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 107/1998, poz. 679/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /Dz. U. Nr 113/1988, poz. 728/



- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/1994, poz. 335 wraz z późniejszymi zmianami/.

W szczególności do wykonania prefabrykatów rozdzielnic oraz do montażu urządzeń i instalacji elektrycznych w budynku powinny być stosowane wyłącznie materiały (aparaty, kable, przewody, osprzęt itp.) posiadające dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie,
- wydał deklaracje zgodności wyrobu z dokumentami odniesienia, takimi jak: polskie normy wprowadzone do stosowania, aprobaty techniczne lub zharmonizowane specyfikacje techniczne,
- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej – dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.

W celu zapewnienia uzyskania pożądanego standardu wykonania robót, w dokumentacji projektowej jednoznacznie określono parametry techniczne wszystkich przewidywanych do zastosowania materiałów i wyrobów, łącznie z podaniem ich nazw własnych oraz producentów.

Ewentualna zamiana wyspecyfikowanych w dokumentacji projektowej materiałów i wyrobów na inne (innego typu lub innego producenta) jest możliwa po spełnieniu następujących warunków:

- proponowany zamiennik (materiał lub wyrób) charakteryzuje się co najmniej takimi samymi parametrami i właściwościami technicznymi co wyrób określony w projekcie,
- proponowany zamiennik cieszy się na rynku co najmniej taka sama opinia w zakresie jakości i cech eksploatacyjnych co wyrób (materiał) określony w projekcie,
- propozycja zastosowania zamiennika będzie przedstawiona na piśmie, będzie zawierała zestawienie porównawcze wszystkich parametrów technicznych i cech obu wyrobów (określonego w projekcie i zamiennika), będzie określała cel zamiany wraz z jego uzasadnieniem oraz uzyskała akceptację projektanta i Inspektora nadzoru. Do pisma powinny być dołączone dokumenty potwierdzające dopuszczenie proponowanego zamiennika (materiału, wyrobu) do stosowania w budownictwie.

W tym przypadku jakiegokolwiek przeróbki projektowej, budowlanej i instalacyjnej muszą być wykonane na koszt Wykonawcy.

Jakakolwiek zmiana materiałowa musi być uzgodniona na piśmie z przedstawicielem Inwestora i z Projektantem.

## **5.2. Zastosowane materiały, prefabrykaty i wyroby**

Przyjęto zastosowanie następujących materiałów, prefabrykatów:

- rozdzielnice natynkowe min. IP 55
- aparaty i osprzęt elektryczny niskiego napięcia
- przewody i kable elektroenergetyczne na napięciu 0,75kV i 1,0kV
- przewody grzejne
- osprzęt instalacyjny
- osprzęt instalacji odgromowej

## **5.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów,**

Materiały i wyroby do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic na budowie oraz robót montażowych instalacji mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dok. projektowej,
  - są właściwie oznakowane i opakowane,
  - posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
  - producent/ dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów (półfabrykatów) – również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów,
  - na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie ich przechowywania.
- Stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic materiałów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### 5.4. Wykaz podstawowych materiałów

Do wykonania wszystkich instalacji przewiduje się użycie niżej wymienionych materiałów i urządzeń podstawowych:

Lp	Nazwa	Jm	Ilość
1	przewód grzewczy np. Deviflex DTCE-30/400 30W/m lub równoważny	m	510
2	uchwyty montażowe kabli grzewczych do rynien	szt	2040
3	czujnik wilgoci i temperatury do np. DEVIREG 850 III lub równoważny, np. ETOR55	szt	2
4	termostat DEVIREG 850 III lub równoważny, np. ETO2	szt	1
5	zasilacz 24V do DEVIREG 850 III lub równoważny, np. ETO2	szt	1
6	łańcuch metalowy ocynkowany do rynien spustowych	m	153
7	Rozdzielnica RT - obudowa RN-2x18-55 z wyposażeniem modułowym	kpl	1
8	przewody kabelkowe YDYżo 5x6 mm <sup>2</sup>	m	21
9	przewody kabelkowe YDYżo 4x1,5 mm <sup>2</sup>	m	42
10	przewody kabelkowe YDYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	83
11	puszka natynkowa szczelna IP 55	szt.	3
12	Wyłącznik bezpiecznikowy R323 32 A	szt.	1
13	Maszt odgromowy 4m izolowany klatkowy wolnostojący z potrójnymi betonowymi odciążnikami ze zwodem izolowanym np. 65.4. Zi firmy ELKO-BIS	szt.	19
14	maszt ścienny odgromowy izolowany h=3m ze zwodem izolowanym z uchwytemi np. 65.4.1.Zi firmy ELKO-BIS.	szt	2
15	uchwyt izolacyjny betonowy w tworzywie z podstawą betonową.	Szt.	455
16	obudowa złącza kontrolnego, podtynkowa grubościenna z wzmocnioną pokrywą do zabudowy w elewacji np. AN-60A/B	szt	19
17	Rura odgromowa sztywna przeznaczona do izolowania przewodów odprowadzających zewnętrznego urządzenia piorunochronnego np. AN-Ro 20/14	m	288
18	linka aluminiowa 50mm <sup>2</sup> np. ALDREY 50mm <sup>2</sup>	m.	384
19	pręty stalowe ocynkowane FeZN fi 8mm	m	738
20	Rura instalacyjna gładka RB 22 mm	m.	125
21	złącza kontrolne i uniwersalne	szt.	283

## 6. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### 6.1. Rodzaje materiałów użytych do montażu instalacji

#### Przewody elektroenergetyczne.

Wszystkie użyte do wykonania instalacji elektroenergetycznych niskiego napięcia przewody powinny mieć izolację na napięcie co najmniej 0,75kV, dla kabli 1,0kV. Liczba i przekroje żył przewodów określono w dokumentacji projektowej. Należy stosować przewody wielożyłowe, w izolacji i powłoce zewnętrznej z tworzyw sztucznych

#### Systemy mocujące dla kabli i przewodów

Do zastosowania w budynku dopuszcza się wszystkie powszechnie stosowane systemy mocowania kabli i przewodów. Są to:

- koryta kablowe metalowe,
- rury instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych lub metalowe,
- uchwyty do kabli i przewodów.

Używane wyroby muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w budownictwie.

Przy przejściach instalacji przez ściany, stropy, fundamenty i inne przegrody budowlane należy bezwzględnie stosować rury osłonowe dla kabli i przewodów (przepusty rurowe).

Przy montażu systemów mocujących, systemów osłonowych i przepustów należy pamiętać o starannym zabezpieczeniu kabli i przewodów przed mechanicznym uszkodzeniem ich powłoki zewnętrznej lub izolacji.

#### Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Końcówki kablowe i zaciski stosowane do łączenia i przyłączania kabli i przewodów powinny być wykonane z takiego samego materiału jak Żyłka kabla (przewodu). Dopuszcza się stosowanie końcówek i złączek montowanych przez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie. Oznaczniki dla kabli i przewodów powinny być wykonane z trwałych materiałów (tworzywo sztuczne, metal). Napisy powinny być wyraźne, czytelne i trwale (nie ścieralne).

## 6.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót związanych z montażem przewodów elektrycznych obejmuje:

- przemieszczenie materiałów i złożenie w strefie montażu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania – trasowanie linii przebiegu instalacji,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym, takie jak: przekucia przez ściany i stropy, osadzenie przepustów, kucie bruzd dla przewodów podtynkowych, kucie ślepych otworów dla osprzętu, wiercenie mechaniczne otworów dla kołków rozporowych itp.,
- osadzenie kołków rozporowych w przygotowanych otworach, montaż wsporników, śrub kotwiących, konsoli, wieszaków – przez przykręcenie lub zabetonowanie,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego dla kabli i przewodów, a także puszek rozgałęźnych,
- układanie (montaż) kabli i przewodów – zgodnie z ich wyszczególnieniem i charakterystyka w dokumentacji projektowej
- oznakowanie kabli i przewodów zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej, a także z norma PN-EN 60446:2004,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów, jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przebiaciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych itp.,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E- 04700: 1998/Az1:2000 .

Za jakość zastosowanych materiałów oraz za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową, a także za jakość robót całkowitą odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

## 6.3. Montaż osprzętu instalacyjnego

Montaż osprzętu instalacyjnego oraz urządzeń i odbiorników elektrycznych należy przeprowadzić w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Do montażu należy używać wkrętów i innych elementów wykonanych z materiałów nierdzewnych lub zabezpieczonych przed korozją.

Przewodów i żył przewodów z zielonożółtą barwą izolacji nie wolno stosować do żadnych innych połączeń poza połączeniami ochronnymi.

Przyłączanie w rozdzielnicach poszczególnych obwodów odbiorczych 1-fazowych powinno być tak rozplanowane, aby w efekcie uzyskać w przybliżeniu równomierne obciążenie poszczególnych faz.

## 6.4. Montaż instalacji przeciwooblodzeniowej

Kabel należy układać wzdłuż rynny w obu kierunkach, tak by osiągnąć wymaganą moc cieplną 60W/m. Wystarczające są dwie nitki kabla. W rynnach standardowych utrzymanie odpowiedniego odstępu pomiędzy sąsiednimi odcinkami kabla osiąga się za pomocą specjalnych uchwytów montażowych do rynien i rur spustowych, które uniemożliwiają przesuwanie się kabla. W pionowych rurach spustowych należy zawiesić łańcuch metalowy, do którego przyczepione są uchwyty do rur spustowych. W rynnach i rurach spustowych do mocowania kabli grzewczych zastosować 4 uchwyty na metr. Do sterowania instalacją zastosować termostat współpracujący z dwoma zespolonymi czujnikami temperatury powietrza i wilgoci. Czujniki te należy umieścić poziomo na dnie rynny. Przy układaniu kabli grzewczych należy uwzględnić konieczność przedłużenia instalacji grzewczej w rurach spustowych zapobiegające zamarzaniu wody w rurach bezpośrednio pod ziemią. Przewody grzejne układać należy w rynnie w formie pętli i wpuszczać w rury spustowe do głębokości przemarzania gruntu.

Instalacje zasilania przewodów grzewczych wykonać należy przewodami typu YKYżo 3 x 2.5 mm<sup>2</sup>. Doprowadzenie do puszek instalacyjnych z zestawem łączeniowym, montowanych na dachu wykonać należy poprzez przejście przepustem przez ścianę nadbudówki i dalej w rurce ochronnej do puszki. Montaż przewodów grzewczych w rynnie i rurach spustowych wykonać należy zgodnie z instrukcją montażową dostawcy przewodu. Układając kable grzejne w rynnach i rurach spustowych, należy unieruchamiać je za pomocą specjalnych uchwytów. Instalowanie kabla grzejnego w rurach spustowych odbywa się za pomocą specjalnego łańcucha do którego przymocowuje się uchwyty mocujące. Należy wyłączać kabel grzejny poza sezonem zimowym.

Doprowadzenie instalacji do czujników rynnowych (wilgotności i temperatury) wykonać należy przewodem przyłączeniowym dostarczanym razem z czujnikiem, który należy przedłużyć przewodem typu YKY 4 x 1.5 mm<sup>2</sup>. Przewód ten należy układać oddzielnie (w oddaleniu 0.5m) od przewodów

zasilających aby wyeliminować możliwość zakłóceń. Montaż czujnika w rynnie i nastawy czujnika i regulatora wykonać zgodnie z instrukcją obsługi.

### **6.5 Montaż sztucznych zwodów piorunowych na budynku**

a) Zwody poziome:

Sztuczne zwody niskie piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy instalować, co najmniej 2cm od powierzchni dachu przy pokryciach niepalnych i trudno zapalnych oraz 40 cm przy pokryciach łatwo zapalnych. Zwody niskie wykonać drutem FeZn Ø 8 mm na uchwytych betonowych w tworzywie z podstawą betonową.

Zwody odgromowe podwyższone poziome /klatki ochronne/ w postaci masztów odgromowych połączonych na szczytach linką aluminiową. Stosować maszty klatkowe wolnostojące na potrójnych obciążnikach (trójnogach). Maszty to stalowa ocynkowana ogniowo konstrukcja stojąca na trzech stopach betonowych. Dostarczany jest zawsze w komplecie i składa się z następujących elementów:

- komplet obciążników
- podstawa stalowa oraz podpory
- iglica pionowa

Maszty między sobą połączyć linką aluminiową o przekroju 50mm<sup>2</sup>. Linkę do masztu należy zamocować za pomocą zacisku wkręcanego lub złącza odgałęźnego.

Maszty przyłączyć do zwodów niskich ułożonych wzdłuż krawędzi dachu.

b) Przewody odprowadzające:

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku w rurach ochronnych w warstwie izolacyjnej ścian. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Ø 8 mm, Zastosować rury odgromowe sztywne przeznaczone do izolowania przewodów odprowadzających zewnętrznego urządzenia piorunochronnego.

c) Złącza kontrolne.

Złącza kontrolne należy zabudować w skrzynkach, dedykowanych do montażu w ociepleniu na ścianie. Zastosować grubościenną obudowę połączenia kontrolnego z wzmocnioną pokrywą do zabudowy w elewacji

d) Uziom.

Nie przewiduje się jego przebudowy

## **7. SPRZĘT**

Sprzęt używany w robotach budowlano - montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **8. TRANSPORT**

Wymagania ogólne dotyczące transportu, przyjmowania i składowania materiałów na placu budowy zawarte są w W T W i O R B-M /punkt 1.6/.

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

## **9. OBMIAR ROBÓT**

Powykonawczy obmiar robót wykonywać w oparciu o dokumentację projektową oraz ewentualne, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, w jednostkach ustalonych w Kosztorysowych Normach Nakładów Rzeczowych.

## **10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej powinna obejmować sprawdzenie;

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść instalacji elektrycznych przez ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń i osprzętu,
- prawidłowego oznaczenia obwodów, zacisków, itp.
- prawidłowego oznaczenia przewodów ochronnych i neutralnych,

- spełnienia dodatkowych zaleceń Projektanta lub Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dziennika budowy lub do dokumentacji projektowej.

### **10.1. Kontrola jakości robót montażowych**

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz ze stanem faktycznym,
- zgodność faktycznie wykonanych połączeń z dokumentacją powykonawczą,
- stan techniczny i staranność ułożenia (w tym mocowania) kabli i przewodów,
- stan techniczny i sposób zamontowania sprzętu i osprzętu instalacyjnego, elektronicznych systemów zabezpieczenia
- kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów (certyfikaty, znaki bezpieczeństwa, deklaracje zgodności itp.),
- poprawność wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych w instalacji elektrycznej,
- wyniki pomiarów elektrycznych.

Z wykonanych oględzin powinien być sporządzony protokół – zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-6-61:2000 .

## **11. ODBIÓR ROBÓT**

### **11.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w opracowaniu W T i O R B-M /p. 1.10/.

Szczegółowe warunki techniczne związane z przekazywaniem wykonanych w obiekcie robót elektrycznych podano w treści odnośnych rozdziałów W T i O R B-M ;

- rozdzielnie o napięciu do 1 kV /p. 5.6 - 5.8 /
- wewnętrzne instalacje elektryczne do 1 kV /p. 7.14 - 7.16 /
- instalacje i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej /p. 9.9 - 9.11.5/

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi;

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu spisane z Inwestorem i Projektantem,
- protokoły prób i pomiarów po wykonaniu instalacji oraz montażu urządzeń,
- gwarancje, atesty oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi materiałami, aparatami i urządzeniami.

Przekazanie instalacji do eksploatacji, nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez Użytkownika. Termin usunięcia wad i usterek wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą.

### **11.3. Odbiór robót instalacyjnych**

#### **Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac, na ogół w zakresie innych branż. Odbiorowi operacyjnemu mogą podlegać m.in. takie prace jak:

- wykonanie i montaż konstrukcji,
- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, oraz innego osprzętu instalacyjnego,
- instalacje, których pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają wykonania określonych robót instalacji elektrycznych

#### **Odbiór końcowy**

Po całkowitym zakończeniu montażu instalacji, wraz z robotami towarzyszącymi, należy dokonać pełnego sprawdzenia jakości wykonanych robót oraz pełnego sprawdzenia parametrów technicznych uzyskanych po montażu – jako efekt końcowy prac. Zakres badań technicznych (pomiarów) obejmuje sprawdzenie:

- rezystancji izolacji obwodów instalacji,
- ciągłości wszystkich żył przewodów, w tym szczególnie przewodów ochronnych,
- impedancji pętli zwarcia – celem sprawdzenia prawidłowości zastosowanych zabezpieczeń,
- skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń prądem elektrycznym.
- rezystancji uziemienia oraz sporządzenie metryki urządzenia piorunochronnego

Należy również dokonać sprawdzenia funkcjonalności odbieranych instalacji. Parametry badań oraz sposób przeprowadzania badań są określone również w normach: PN-E-04700:1998/Az1:2000 oraz PN-IEC 60364-6-61:2000

Wyniki prób i sprawdzeń powinny stanowić część protokołu odbioru końcowego rozdzielnic.

## **11.4. Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi**

Wszystkie materiały i wyroby nie spełniające wymagań podanych w szczegółowych specyfikacji technicznej zostaną odrzucone. Jeśli materiały i wyroby nie spełniające wymagań ST zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrażeń za obniżoną jakość wyrobu lub robót.

## **11.5. Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych**

Rozliczenie robót montażowych instalacji będzie następowało zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą. Jeżeli umowa nie będzie stanowiła inaczej, rozliczenie nastąpi po wykonaniu pełnego zakresu zleconych robót i ich końcowym odbiorze z wynikiem pozytywnym.

## **12. AKTY PRAWNE (DOKUMENTY ODNIESIENIA)**

### **12.1. USTAWY**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane [jednolity tekst Dz.U. z 2000r.Nr106,poz.1126; zmiany; z 2000r. Nr 109,poz.1157; Nr 120,poz.1268; z 2001r. Nr 5,poz42; Nr 100,poz.1085; Nr 110,poz.1190; Nr 115,poz.1228; Nr 129,poz.1439; Nr 154,poz.1800; z 2002r. Nr37,poz.353; Nr 74,poz.676 oraz późniejsze]
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne [Dz. U. Nr 54, poz. 348; i nr 158, poz. 1042, z 1998r. nr 94, poz. 594 i nr 106, poz. 668].
3. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji [Dz. U. Nr 55, poz. 250; z późniejszymi zmianami].
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz.881)
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej [Jednolity tekst – Dz.U. z 2002r. Nr 147,poz.1129]

### **12.2. ROZPORZĄDZENIA**

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz.2072 z późn. zmianami)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953 z późn. zmianami)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 z 2004 r., poz. 2041)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. Nr 195 z 2004 r., poz. 2011)
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.[Dz.U. Nr 129,poz.844 oraz zmiana z 2002r. Nr91,poz.811]
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz.U. Nr 92,poz.460 oraz z 1995r. Nr 102,poz.507 ].
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności [Dz.U. Nr 55,poz.362 ].
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych [Dz.U. Nr 80;poz.912]
14. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 13 lipca 2001r w sprawie kosztorysowania obiektów i robót budowlanych [Dz.U. Nr80.poz.867]
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75.poz.690/.
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr

109 z 2004 r., poz. 1156)

17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. Usytuowanie /Dz.U. Nr 156.poz.1304/.

### **12.3. ZARZĄDZENIA**

18. Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznakowania tym znakom /M.P. Nr 39, poz.335 z późniejszymi zmianami/.

### **12.4. NORMY**

#### **12.4.1 Normy podstawowe**

##### **20. PN-IEC 60364-1:2000**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe [Zastępuje PN-91/E-05009/01].

##### **21. PN-IEC 60364-3:2000**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk [Zastępuje PN-91/E-05009/03].

##### **22. PN-IEC 60364-4-4-41**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. [Zastępuje PN-92/E-05009/41].

##### **23. PN-IEC 60364-4-4-42**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. [Zastępuje PN-92/E-05009/42].

##### **24. PN-IEC 60364-4-4-43**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. [Zastępuje PN-92/E-05009/42].

##### **25. PN-IEC 60364-4-4-45**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. [Zastępuje PN-92/E-05009/45].

##### **26. PN-IEC 60364-4-4-46**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. [Zastępuje PN-92/E-05009/46].

##### **27. PN-IEC 60364-4-4-47**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. [Zastępuje PN-92/E-05009/47].

##### **28. PN-IEC 60364-4-443**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. [Zastępuje PN-93/E-05009/443].

##### **29. PN-IEC 60364-4-473**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. [Zastępuje PN-91/E-05009/473].

##### **30. PN-IEC 60364-5-51**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. [Zastępuje PN-93/E-05009/51].

##### **31. PN-IEC 60364-5-52**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

##### **32. PN-IEC 60364-5-523**

instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

##### **33. PN-IEC 60364-5-53**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. [Zastępuje PN-93/E-05009/53].

##### **34. PN-IEC 60364-5-537**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia. [Zastępuje

PN-92/E-05009/537].

35. **PN-IEC 60364-5-548**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

36. **PN-IEC 60364-5-56**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. [Zastępuje PN-92/E-05009/56].

37. **PN-IEC 60364-6-61**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze. [Zastępuje PN-93/E-05009/61].

#### **12.4.2. Normy pozostałe**

38. **PN-90/E-05023**

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

39. **PN-92/E-05031**

Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

40. **PN-91/E-06160/10**

Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania

41. **PN-92/E-08106**

Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod. IP).

42. **PN-IEC 60664-1:1998**

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

#### **OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Artur Metlerski

upr.bud. nr GP-III-7342/73/91