



Biuro Projektowo-Księgowe

"STAR-CAD" sp. z o.o.

91-033 Łódź ul. Inowrocławska 9/41

NIP:9471991785 Regon:367878468

tel. 731 139 277 email: biuro@star-cad.pl

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA** **i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa projektu:

**Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie**

**Kody CPV:**

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45262310-7 Zbrojenie

45262311-4 Betonowanie konstrukcji

45410000-4 Roboty tynkowe

45261320-3 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

**Budynek Starostwa Powiatowego  
w Chełmno ul. Harcerska 1**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

**Starostwa Powiatowego  
w Chełmno ul. Harcerska 1**

NAZWA I ADRES FIRMY PROJEKTOWEJ :

**Biuro Projektowo-Księgowe „STAR-CAD” sp. z o.o.  
91-033 Łódź ul. Inowrocławska 9 m 41**

OPRACOWALI:

**mgr inż. Andrzej Starczyk**

**mgr inż. arch. Paweł Tropisz upr. bud. 195/01/WŁ**

**25 listopad 2019 r**

## Spis treści

Strona tytułowa.....	1
ST-0 Wymagania ogólne .....	3
SST-1 Roboty rozbiórkowe.....	15
SST-2 Roboty betonowe.....	18
SST-3 Roboty zbrojarskie .....	27
SST-4 Roboty tynkarskie .....	34
SST-5 Ocieplenie ścian styropianem wraz z wykonaniem tynku i malowaniem .....	43
SST-6 Ocieplenie dachu styropapą .....	57
SST-7 Instalacja odgromowa. ....	66
SST-8 Montaż stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych.....	73
SST-9 Wykonanie robót blacharski , obróbki blacharskie , rynny i rury spustowe. ....	78
SST-10 Wymiana źródeł światła ( lampy) .....	86
SST-11 Wymiana grzejników .....	95

## ST-0 Wymagania ogólne

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-0 “Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pt.

**„Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie**

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną stosować jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-0 Wymagania ogólne **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

SST-1 Roboty rozbiórkowe

SST-2 Roboty betonowe

SST-3 Roboty zbrojarskie

SST-4 Roboty tynkarskie

SST-5 Ocieplenie ścian styropianem wraz z wykonaniem tynku i malowaniem

SST-6 Ocieplenie dachu styropapą

SST-7 Instalacja odgromowa.

SST-8 Montaż stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych

SST-9 Wykonanie robót blacharskich, obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.

SST-10 Wymiana źródeł światła (lampy)

SST-11 Wymiana grzejników

#### 1.3 Zakres robót objętych STT

Zakres robót związanych z zadaniem „Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie .

#### Roboty rozbiórkowe:

W zakres tych robót wchodzi roboty:

- demontaż istniejącej stolarki okiennej
- demontaż istniejących lamp oświetleniowych
- demontaż istniejących grzejników
- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż istniejącej instalacji odgromowej
- odbicie zniszczonych tynków zewnętrznych
- wywóz materiałów pochodzących z rozbiórek i demontażu

#### Roboty budowlano-wykończeniowe

Do robót budowlano-wykończeniowych przewidzianych w niniejszym projekcie należą:

- montaż stolarki okiennej
- montaż rynien i rur spustowych
- ocieplenie ścian kondygnacji nadziemnych i dachu
- wykonanie czap kominowych
- tynki kominów
- obróbki blacharskie
- parapety okienne wewnętrzne i zewnętrzne
- naprawa tynku na elewacji
- ocieplenie elewacji styropianem wraz z wykonaniem tynku cienkowarstwowego
- malowanie elewacji

#### Roboty elektryczne

W projektowanym zadaniu występują następujące roboty elektryczne:

- montaż nowych źródeł światła
- odtworzenie instalacji odgromowej

#### Roboty instalacji sanitarnych

- montaż nowych grzejników

##### 1.3.1. Lokalizacja robót

Roboty zlokalizowane są w budynku biurowym należącym do Starostwa Powiatowego w Chełmnie ul. Harcerska 1

##### 1.3.2. Stan istniejący

Obiekt przeznaczony do remontu użytkowany jest jako budynek biurowy w stanie wymagającym remontu

zarówno z zewnątrz jak i wewnątrz.

### 1.3.3. Stan projektowany

Zakres robót projektowych został wymieniony w pkt 1.3.

Roboty objęte projektem dotyczą praktycznie zmniejszenia zużycia energochłonności budynku poprzez ocieplenie oraz wymianę grzejników i źródeł światła na bardziej oszczędne.

### 1.3.4 Kolejność realizacji .

Roboty winny być wykonane w następującej kolejności

- roboty rozbiórkowe
- roboty z naprawą kominów ponad dachem
- montaż stolarki okiennej
- montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
- ocieplenie ścian i dachu budynku
- odtworzenie instalacji odgromowej na budynku
- montaż źródeł światła
- montaż grzejników

### 1.4 Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora i Zamawiającego. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2).

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy Miejsce Robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet ST. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich

zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Koszty związane z nadzorami właścicieli terenów lub urządzeń, wynikające z warunków, na jakich zostały wydane pozwolenia: na budowę i na jakich uzgodniono dokumentację projektową należy uwzględnić w ofertowej cenie ryczałtowej.

#### 1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa budowlano-wykonawcza została wykonana przez Biuro Projektowo- Księgowe „STAR-CAD” sp. z o.o z Łodzi.

#### 1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Umownej i Projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

#### 1.5.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na Terenie Robót w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- -utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy należy ująć w cenie ofertowej ryczałtowej.
- fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

#### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- stosować się do Ustawy z 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.),
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a. lokalizację bazy, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych;
- b. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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.

#### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na budynku. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Plan BiOZ). 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

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

#### Ochrona i utrzymanie Robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot Robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe (porządkowe) nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny.

#### Składowanie materiałów z rozbiórek



Materiały z rozbiórek i nie nadające się do wbudowania Wykonawca przewiezie na miejsce wskazane przez siebie Koszty transportu i koszty związane z przyjęciem materiału Wykonawca uwzględni w Cenie Ofertowej Ryczałtowej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz.2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

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

Materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich jakość zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt. Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich odpowiednią jakość, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

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

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

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

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w prowadzeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Do obowiązków Wykonawcy nie będzie należało opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości.

##### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

##### **6.3. Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

##### **6.4. Dokumenty budowy**

###### **6.4.1 Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest dokumentem dla Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu

bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości,
- 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,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót
- dane dotyczące jakości materiałów,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### 6.4.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

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

#### 6.4.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Kierownika Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót (za wyjątkiem zmiany Wykonawcy Robót). Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

### **7.2. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach niż 7 dni lub zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **7.3. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Wszystkie obmiary będą liczone w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### **7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęcie Końcowe,
- c) Przejęcie Ostateczne.

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

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### **8.3. Przejęcie Końcowe**

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora i Zamawiającego. Upoważnia to Zamawiającego do wystawienia Protokołu Odbioru w odniesieniu do Robót, zgodnie z Umową.

### **8.4. Dokumenty do Przejęcia Końcowego Robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (jeżeli wystąpiły) i z aktualnymi uzgodnieniami,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.
- Dziennik Budowy,
- Księgi Obmiaru (jeżeli wystąpiła),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy według komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą

zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Przejęcie Ostateczne (po okresie gwarancyjnym)**

Po podpisaniu przez Inspektora protokołu z przeglądu pogwarancyjnego, Wykonawca przedkłada Zamawiającemu stwierdzenie o wykonaniu zamówienia zgodnie z Umową, po czym w ustalonym terminie Zamawiający winien dokonać zwrotu Zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zgodnie z warunkami umowy.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Ustalenia ogólne**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych. Dopuszcza się rozwiązania, które są równoważne do rozwiązań w opisanych normach zgodnie z art. 30 ust.

## **SST-1 Roboty rozbiórkowe**

### **Kod CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe**

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót rozbiórkowych wykonanych na zadaniu a wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ujętych w pkt 1.3 specyfikacji ST-0

Odległość wywozu uzależniona jest od lokalizacji wysypiska, które wyznaczy Wykonawca we własnym zakresie. Wywóz odpadów należy potwierdzić za okazaniem karty odpadów.

Wyszczególnienie czynności występujących w czasie robót rozbiórkowych

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy na potrzebne odległości w poziomie i na potrzebną wysokość ,narzędzi, i wszelkiego drobnego sprzętu pomocniczego,
- segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku (budowli) oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, stemplowań itp. w obrębie strefy obiektu rozbieranego,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywiezienia ze strefy przy obiektowej gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki, rusztowań, stemplowań itp.,
- utrzymanie w porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowisku roboczym oraz wokół bezpośredniej strefy przyobektowej,
- wywóz gruzu na wysypisko a materiały zakwalifikowane do utylizacji do miejsca utylizacji;
- uprzątniecie placu (strefy) budowy (rozbiórki)

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty prowadzić zgodnie z Dz.U. nr 120 z dnia 10.07.2003r poz. 1126 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz Dz.U. nr 120 z dnia 10.07.2003r poz. 1131 z dnia 26.06.2003r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek.

#### 2. Materiały

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

#### 3. Sprzęt

Do wykonania robót związanych z rozbiórką, demontażem i usunięciem gruzu może być użyty sprzęt dowolnego typu. Stosowany sprzęt powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

#### 4. Transport

Transport gruzu z rozbiórki dowolnymi samochodami wywozić skrzyniowymi. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany. Przewożone ładunki sztukowe pochodzące z rozbiórki jak drewno, elementy prefabrykowane zabezpieczyć na czas przewożenia przed spadaniem i przesuwaniem. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

#### 5. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy :

- teren wykonywanych prac oznakować zgodnie z wymogami BHP
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych rozebrać konstrukcję poszczególnych elementów ich połączenia między sobą i stopień zniszczenia aby dobrać odpowiednią metodę rozbiórki. Rozbiórkę prowadzić ręcznie i mechanicznie. Zabrania stosowania do celów rozbiórki materiałów wybuchowych. Rozbiórkę rozpocząć od demontażu instalacji i innych elementów wykończenia. Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r (Dz.U.Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W trakcie prac rozbiórkowych i demontażowych należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych, mogących znaleźć się w pobliżu miejsca rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.



.Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowywany w dzienniku budowy . Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni posiadać badania dopuszczające ich do pracy na wysokości, posiadać hełmy ochronne a przy pracy na wysokości powyżej 2 m nad terenem lub pomostem rusztowania wyposażeni w szelki z linką długości do 3 m przywiązaną do mocnej konstrukcji pozostającej ściany .

Zabrania się:

- wykonywać roboty rozbiórkowe podczas silnych wiatrów powyżej 80 km/h
- zrzucać na ziemię elementy pochodzące z rozbiórki

## **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i stanu terenu po wykonanych pracach.

Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są :

- demontaż urządzeń – sztuki lub komplet
- odbicia tynków- m<sup>2</sup>
- rozbiórki instalacji ogromowej –m
- 

## **8. Odbiór robót**

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek, bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora.

Płatność - zgodnie z zawartą Umową pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

## **10. Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - Część I – Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III.

Przepisy BHP przy robotach rozbiórkowych i transportowych.

## SST-2 Roboty betonowe

### Kod CPV 45262311-4 Betonowanie konstrukcji

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem SST 2. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonu konstrukcyjnego przewidzianego w ramach realizacji zadania:

Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikację Techniczną należy odczytać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1. jako część Dokumentacji Projektowej i Przetargowej.

##### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania betonu konstrukcyjnego w czapach kominowych tj:

- wykonaniem mieszanki betonowej,
- układaniem mieszanki betonowej w szalunku z ułożonym zbrojeniem wg dokumentacji projektowej,
- pielęgnacją betonu.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST00 Warunki ogólne.

- *Beton zwykły*

Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

- *Klasa betonu*

Symbol literowo-liczbowy (np. C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną RbG

- *Mieszanka betonowa*

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

- *Nasiąkliwość betonu*

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

- *Partia betonu*

Ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

- *Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie - RbG*

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana wyniku badania z ciskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z obowiązującymi normami.

- *Zaczyn cementowy* Mieszanka wody i cementu.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Określenia ogólne podano w SST 0 Wymagania ogólne.

## **2. Materiały**

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich. Beton klasy C20/25 wymaga utrzymania wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST-0 Warunki ogólne.

## 2.2. Składniki mieszanki betonowej

### 2.2.1. Cement – wymagania i badania

- *Rodzaj i marka cementu*

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-B-30010 :1990/Az3:2002

- marki „35” - do betonu klasy C8/10, C12/15, C16/20

- Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30010 :1990/Az3:2002

- *Świadectwo jakości cementu*

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

- Badania podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg obowiązujących norm PN-B 30010:1990.

### 2.2.2. Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-EN 12620+A1:2010. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku I do normy PN-EN 206-1:2003.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- $1/3$  najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- $3/4$  odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia wg obowiązujących norm:

- składu ziarnowego,
- kształtu ziaren,
- zawartości pyłów mineralnych,
- zawartości zanieczyszczeń obcych.

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-EN 932-6:2002, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa).

W celu umożliwienia korekty recept roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-B-06714-17:1977 i stałości frakcji 0-2 mm.

### 2.2.3. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

## 2.3. Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu. Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-EN 206-1:2003.

### 2.3.1. Skład mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, Wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa.

Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora. Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-EN 206-1:2003.

#### 2.4. Folia izolacyjna

Folia izolacyjna powinna posiadać atest do stosowania w budownictwie (grubość i rodzaj folii określony w dokumentacji projektowej).

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do transportu betonu

### **4. Transport**

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST00 Warunki ogólne.

#### 4.2. Transport betonowych kostek brukowych

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze + 15°C
- 70 min. - przy temperaturze + 25°C
- 30 min. - przy temperaturze + 30°C.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST00 Warunki ogólne. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

## 5.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić stan podłoża. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

## 5.3. Betonowanie

### 5.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek.
- Beton powinien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz wg rzędnych określonych na rysunkach.
- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PNEN

206-1:2003.

### 5.3.2. Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

### 5.3.3. Pobieranie próbek i badanie

• Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

- Badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie klasy betonu

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 206- 1:2003.

#### 5.3.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

### **6. Kontrola jakości**

Roboty należy wykonywać pod nadzorem Inspektora.

#### 6.1. Kontroli podlega:

- przygotowanie podłoża
- grubość układanej warstwy
- rzędne powierzchni betonu
- wygląd zewnętrzny
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni podłoża

#### 6.2. Tolerancja wymiarów

##### 6.2.1. Uwagi ogólne

Wymiary zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

##### 6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia

Odchylenia płaszczyzny poziomej od poziomu

- na całą płaszczyznę -10 mm

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0m.

- w dowolnym kierunku -5 mm

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

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót



Ogólne zasady obmiaru robót jak w SST 00 Warunki ogólne. Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> betonu. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze. Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z projektem.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

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

Ogólne zasady odbioru robót jak w SST 00 Warunki ogólne. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora

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

#### **8.2.1. Dokumenty i dane**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

#### **8.2.2. Zakres robót**

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

## **9. Rozliczenia robót**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Ogólne zasady rozliczenia robót jak w SST 00 Warunki ogólne.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i ułożenie mieszanki betonowej,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy

branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

#### 10.1. Wykaz norm

- PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły
- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 12390-2:2011 Badania betonu -- Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek

do badań

- PN-B-06716:1991 Kruszywa mineralne -- Piaski i żwiry filtracyjne -- Wymagania

techniczne

- PN-EN 196-1:2006 Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria

zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

- PN-EN 413-1:2011 Cement murarski -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria

zgodności

- PN-B-30010:1990/Az3:2002 Cement portlandzki biały

## SST-3 Roboty zbrojarskie

### Kod CPV - 45262310-7 Zbrojenie

#### 1 Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro związanych z realizacją zadania : Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie

##### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 11.

##### 1.2 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Pręty stalowe wiotkie- pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Zbrojenie gładkie – zbrojenie prętami nie żebrowanymi klasy A – 0 i A – I.

Zbrojenie żebrowane – zbrojenie prętami żebrowanymi klasy A- III (RB500).

##### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi: przygotowanie i montaż zbrojenia, prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I; przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A- III (RB500 dla następujących elementów konstrukcji budynku:

- Czapy kominowe

#### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem, Specyfikacjami i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

### **2 Materiały.**

#### 2.1 Stal zbrojeniowa.

##### 2.1.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.

Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H-84023106:1989. Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych, wykonać ze stali klasy A- III gatunku RB500. Dotyczy to wszystkich elementów konstrukcji żelbetowych wymienionych w punkcie 1.4. Pręty rozdzielcze i strzemiona, oraz zbrojenie podkładów pod posadzki ze stali St3S oraz StOS.

##### 2.1.2 Dostawa stali.

Kierownik Projektu, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy Odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz statkach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
- średnicę nominalną.

##### 2.1.3 Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej

Przy ocenie wzrokowej stali, należy uwzględnić następujące kryteria:

- na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,

- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.

#### 2.1.4 Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

#### 2.1.5 Elementy stalowe do zabetonowania

Wykonawca zamontuje w szalunkach elementy stalowe do zabetonowania zgodnie z Projektem.

Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inżyniera Projektu.

### **3 Sprzęt**

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

#### 3.2 Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót zbrojarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

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

### **4 Transport**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu,

### **5 Wykonanie robót.**

#### 5.1 Czyszczenie zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

- Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze,
- Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką
- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie.
- Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera Projektu.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

### 5.2 Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stołowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264. Wykonawca zapewni przygotowanie stali na stanowisku zadaszonym, umieszczonym zgodnie z Projektem Zagospodarowania Placu Budowy, wyposażonym w urządzenia do gięcia i prostowania prętów stalowych o średnicy do 25 mm,

### 5.3 Montaż zbrojenia

Wykonawca ułoży zbrojenie po Odbiorze Częściowym deskowań.

Wykonawca nie będzie podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów musi być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu

### 6 Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi. Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna różnica
Cięcia prętów	dla $L < 60m$	20mm
(L- długość pręta wg projektu)	dla $L > 60m$	30mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0,5m$	10mm
.	dla $0,5m < L < 1,5m$	15mm
	dla $L > 1,5m$	20mm.
Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu)	$< 5 mm$	
Odchylenie plusowe (h- jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0,5m$	10mm
	dla $0,5 m < h < 1,5m$	15mm
	dla $L > 1,5m$	20mm
odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami	$a < 0,05m$	5mm
(a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0,20 m$	10mm
	$a < 0,40 m$	20mm
	$a > 0,40m$	30mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości	$b < 0,25m$	10mm
w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0,50m$	15mm
	$b < 1,5m$	20mm
	$b > 1,5m$	30mm

## **7 Obmiar robót.**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (!) zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczny długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/mb). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji.

Ilości przewidywanego zbrojenia zestawiono w Przedmiarze Robót.

### **Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest 1 t stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

## **8 Odbiór robót**

Odbiór robót zbrojarskich podlega zasadom Odbioru Robót Zanikających według zasad podanych w specyfikacji technicznej Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

### **8.1 Odbiór dostawy stali**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy,
  - średnicę nominalną,
  - Gatunek stali,
  - Numer wyrobu lub partii,
  - Znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów,

## 8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera Projektu oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje;

- Zgodność kształtu prętów,
- Zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- Rozstaw strzemion,
- Prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- Zachowanie wymaganej projektem technicznym otuliny zbrojenia.

## 9 Podstawa płatności.

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu



robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy. Cena obejmuje także zakup i montaż: siatek do przerw roboczych.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką.

## **10 Przepisy związane**

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

- PN-H-84023106:989 Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-H-93215:982 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,
- PN-B-3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

## SST-4 Roboty tynkarskie

### Kod CPV 45410000-4 Tynkowanie

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych podczas realizacji robót „Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie.

##### 1.4. Zakres robót objętych SST

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

- tynki cementowo-wapienne,
- gładzie cementowo-wapienne

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

##### 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

###### Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy

zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawa cementowa gotowa mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu. Skład poszczególnych składników zaprawy wg. wymagań PN-90B/-14501.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### 4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-101000.

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

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie.

Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta. Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).

Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C.

#### Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

### 5.3. Sprawdzenie podłoża pod tynk.

#### Ogólne sprawdzenie podłoża.

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania:

- próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk,
- próba drapania polega na wyrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu,
- chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania,
- próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

#### Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego.

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej). Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłonną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

#### 5.4. Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk. Podane w punkcie 5.3 wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub teŹ stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego .

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

Ciepłe warunki pogodowe.

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża,

utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni. Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

Zimne warunki pogodowe.

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczonej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze  $+5^{\circ}\text{C}$  (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Narzuconą. Warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

#### 5.5. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych

Układanie tynków składa się z następujących faz:

– Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

– *Wykonanie obrzutki.*

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

– *Wykonanie narzutu.*

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

– *Wykonanie gładzi.*

gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się

ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

#### 5.6. Wykonanie tynków gipsowych

Tynki gipsowe powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorie tynku.

Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebicia i bruzdy. Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Tynk na całej powierzchni powinien być ściśle związany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni. Tynki powinny być wykonane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C.

Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem.

#### 5.7. Wykonanie gładzi cementowo-wapiennej

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszona masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i

konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” specyfikacji technicznej.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wszystkich materiałów przeznaczonych do robót tynkarskich i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe". Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

### 6.4. Badania w czasie wykonywania robót

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” Jednostką obmiarową tynków jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]. Powierzchnię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 m<sup>2</sup> i powierzchni otworów do 3 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są tynkowane.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.



## 8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami wg pkt 5.3.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

## 8.3. Wymagania przy odbiorze

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli przenikających z podłoża wykrystalizowanych na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] tynku obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie tynków,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,

- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.

PN-EN 459-1-2003 Wapno budowlane

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.

PN-EN-197-1:2002/A1:2005 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

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

## **SST-5 Ocieplenie ścian styropianem wraz z wykonaniem tynku i malowaniem**

### 1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ociepleniem budynku podczas wykonywania robót na zadaniu „Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie.

### 1.2.Zakres stosowania SST

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

### Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu docieplenie ścian zewnętrznych budynku wraz z wykonaniem tynku i malowaniem.

### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót tynkarskich i izolacyjnych

### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### Organizacja placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do oddzielenia i zabezpieczenia miejsca wykonywanych prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i końcowego odbioru robót. Obszar prowadzenia robót powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie, jest ponoszony przez Wykonawcę tj. winien być uwzględniony w cenie kontraktowej.

Teren budowy Zamawiający przekaze protokolarnie wraz z dziennikiem budowy i dokumentacją, pozwoleniem na budowę.

### BHP na budowie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za BHP na terenie budowy. Zgodnie z planem BIOZ udzieli szkolenia stanowiskowego brygadzie. Inspektor nadzoru sprawdzi badania lekarskie pracowników a w szczególności dopuszczenie do prac na wysokości pracowników.

BHP na terenie placu budowy musi być zgodne z obowiązującą Rozporządzeniem ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity : Dz. U. Z 2003 r. nr 169, poz. 1650, z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## 2.MATERIAŁY

### 2.1.Wymagania ogólne.

Materiały stosowane do wykonywania termomodernizacji budynku powinny mieć m. in.: - Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, - Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN, - Certyfikat na znak bezpieczeństwa, - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, - Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowania na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania termomodernizacji.

### 2.2.Rodzaje materiałów

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

#### 2.2.1.Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe FASADA GRAFIT EPS 031 o wymiarach 100x50 cm i grubości 15 cm, odpowiadające następującym wymaganiom: - wymiary nie większe niż 600 x 1200 mm + - 0,3 % - struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki - powierzchnia płyt szorstka - krawędzie płyt proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań - sezonowanie w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania. Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-B-20130:1999.

Współczynnik lambda dla styropianu winien być mniejszy równy 0,031 W/m<sup>2</sup>xK

### 2.2.2. Tkaniny zbrojące

Do wykonania ocieplenia należy stosować tkaninę z włókna szklanego o symbolu handlowym 2036-001 oraz wzmocnioną siatkę z włókna szklanego. Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 7-14 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym
- nie mniej niż 125 DN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkaliu odporną dyspersją tworzywa sztucznego,
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN-92/P-85010.

### 2.2.3. Kleje i masy klejące.

Zaprawy klejące należy stosować zgodnie ze wskazaniami producenta odrębnie do mocowania płyt styropianowych, odrębnie do wykonania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską.

### 2.2.4. Łączniki do mocowania styropianu do podłoża

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z tworzyw sztucznych gr. 10mm z główką o średnicy min. 45 mm długości min. 25 cm.

### 2.2.5. Materiały uszczelniające

Jednoskładnikowa pianka poliuretanowa do uszczelniania niedokładnie zamontowanych płyt styropianowych. Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zgodne z obowiązującymi normami.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Do wykonywania robót ociepleniowych należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki druciane do oczyszczenia ścian

- szpachle i packi do nakładania mas klejących i tynkarskich

piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych

- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni przyklejonych płyt styropianowych
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Do wykonywania robot ociepleniowych należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszyczkowe napędzane elektrycznie oraz pojemniki o pojemności ok.40-60 l do przygotowania masy klejącej
- agregaty tynkarskie lub pistolety natryskowe w własnym zbiorniku i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej - urządzenia transportu pionowego
- rusztowania stojakowe stałe - aparaty do zmywania woda podłoża ściennego

#### 4.TRANSPORT

##### 4.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu zgodne do przepisów transport krajowy.

##### 4.2.Transport materiałów

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

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 t,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 t,

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu , które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

#### 5.WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1.Wymagania ogólne dla wykonania robót

Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy:

- zdemontować parapety zewnętrzne
- wymienić okna i drzwi

- obrobić ościeża po wymianie okien
- naprawić ubytki w ścianach
- zmyć elewację
- zdemontować istniejące rury spustowe
- wymienić dach zamontować nowe rynny
- wykonać izolację pionową ścian fundamentowych
- zdemontować skrzynkę gazową oraz inne skrzynki podłączeniowe
- wykonać nowe przewody odprowadzające instalacji odgromowej w rurach PVC osadzonych w bruzdach muru

Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności można przystąpić do robót ociepleniowych.

Ocieplenie ścian metoda „bezpoinową”

powinno być wykonywane ściśle wg wytycznych szczegółowych wyłącznie przez wyspecjalizowane jednostki. Roboty dociepleniowe wykonać należy wg wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB danej technologii ociepleniowej.

Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to zarówno podłoża jak i otoczenia budynku. Roboty ociepleniowe należy prowadzić jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5 °C i nie wyższej niż + 25 °C. Takie warunki temperatury powinny panować przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się aby wilgotność względna powietrza nie była niższa niż 55%. Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem. Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu. Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary wodnej i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzeźroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw ociepleniowych. Należy zadbać o to aby roboty były wykonywane przez wystarczający zespół pracowników dysponujący właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak , aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie prac. W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno się ono znajdować w stanie powietrzno - suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń. Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

#### 5.2.Kolejność wykonywania robót:

- prace przygotowawcze
- montaż rusztowań
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary
- przygotowanie masy klejącej
- nakładanie warstwy elewacji z wtopieniem w nią tkaniny z włókna szklanego
- wykonanie zewnętrznej warstwy elewacji
- demontaż rusztowań
- uporządkowanie terenu wokół budynku

### 5.3 Przygotowanie powierzchni tynku

Powierzchnia ocieplanych ścian musi mieć odpowiednią nośność oraz być gładka, równa i odpylona, by zapewniać dobrą przyczepność dla kleju. Nierówne tynki z ubytkami wymagają naprawy lub skucia. Wszelkie pęknięcia należy przemurować a ubytki tynku uzupełnić.

Niedopuszczalne jest pozostawienie na ocieplanej ścianie resztek pleśni, wykwitów itp. Niedopuszczalne jest wykonywanie ocieplenia na brudna nieprzygotowaną ścianę. Ścianę należy

zmyć wodą pod ciśnieniem około 200 barów z dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, a następnie spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.

Po wyschnięciu ściany należy ją zagruntować środkami gruntującymi z jednej strony zmniejszającymi chłonność ściany a z drugiej strony zwiększającymi przyczepność do ściany. Ściany winny być również zabezpieczone środkami grzybobójczymi i przeciw glonom.

### Montaż listwy cokołowej

Prace ociepleniowe po przygotowaniu podłoża rozpocząć od zamontowania listwy cokołowej.

W pierwszej kolejności należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Tam gdzie brak występku listwę cokołową montować na wysokości około 25-30 cm od terenu.

Listwy mocujemy do ściany za pomocą montażowego łącznika wbijanego w nawiercony otwór z tworzywową tuleją rozprężną. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący.

Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian podczas mocowania listwy należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Na narożach należy przyciąć listwę pod kątem.



### 5.5. Wykonanie próby przyklejenia styropianu

Przed rozpoczęciem wykonywania ocieplenia należy również dokonać próby przyklejenia styropianu. Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wym. 10x10 cm. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą o grubości około 10 mm a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej oznacza to że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę i wykonać ponownie próbą przyklejenia styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować. Wykonawca przed rozpoczęciem robót wykona gruntowanie ścian środkiem grzybobójczym i przeciw glonom.

### 5.6. Przygotowanie zapraw mas klejących

Zaprawa klejąca do mocowania płyt styropianowych do podłoża uzyskiwana jest przez zarobienie wodą fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki w proporcji podanej przez producenta. Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską, uzyskiwana jest przez zarobienie wodą fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki w proporcji podanej przez producenta. Warstwa masy klejącej na płytach styropianowych powinna mieć grubość 4 – 5 mm.

### 5.7. Mocowanie płyt styropianowych do podłoża.

#### 5.7.1 Kleje płyt

Mocowanie należy rozpoczynać od dołu ściany budynku, to jest od poziomu cokołu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4cm i w części środkowej packami o średnicy około 10 cm o grubości około 10 mm.

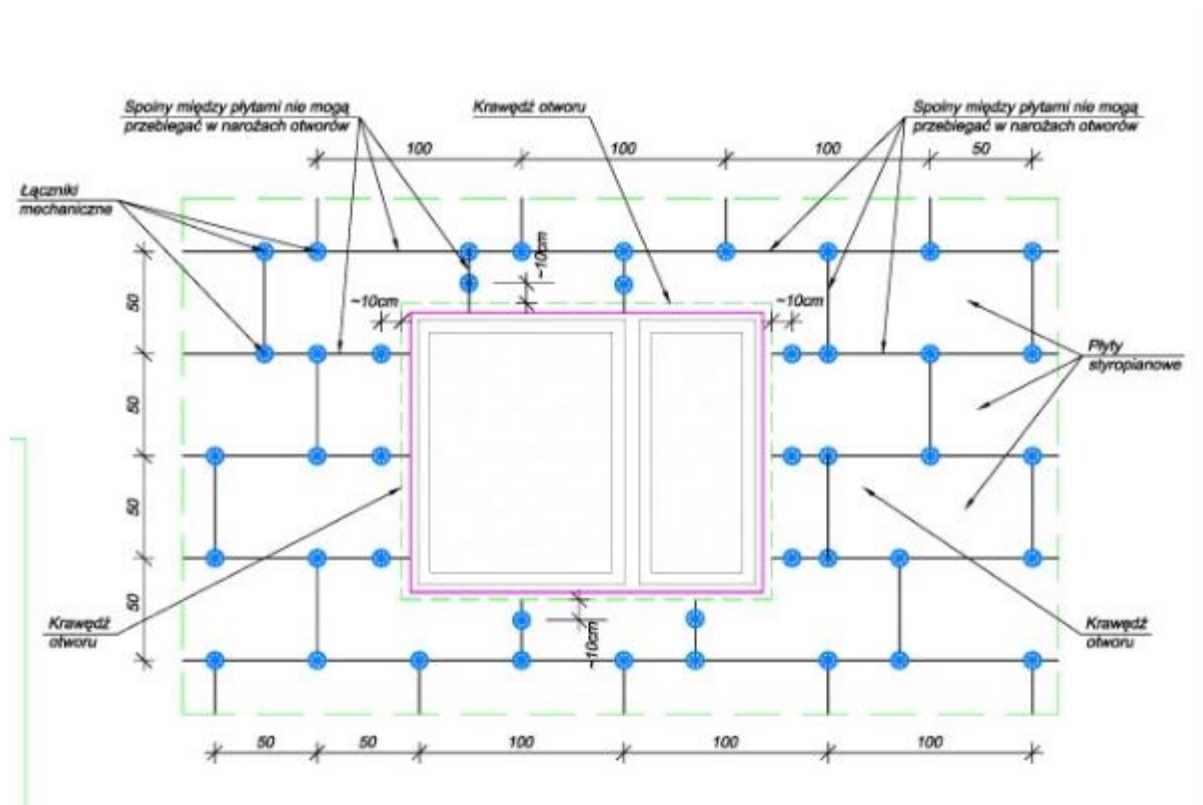
Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10 cm i długości min. 1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej. Jeżeli masa klejąca wycisnę się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie klejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyty. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty należy układać na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych

wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić min.60 mm.

Jeżeli kontrola powierzchni przy użyciu łąty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząsteczek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów do wysokości 2 m wmacnia się kątownikami ochronnymi ze stali szlachetnej z nałożoną siatką a powyżej 2 m wąskimi paskami tkaniny zbrojącej wtopionymi w masę klejącą ułożoną po obu stronach wzdłuż krawędzi naroża. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką poliuretanową.

Podczas układania płyt styropianowych w narożach jak i wokół okien płyty układać zgodnie z zaleceniami na poniższych rysunkach.

Rozmieszczenie wokół okien



Układ płyt w narożu



#### 5.7.2 Mocowanie łącznikami mechanicznymi

Mocowanie mechaniczne płyt wykonać niezależnie od przyklejenia płyt masą klejącą. Do mocowania płyt stosować łączniki tworzywowe. Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie. Zaleca się stosowanie min. 4 kołków na m<sup>2</sup>. Wszystkie nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kolkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejenia płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu warstwy izolacyjnej i dotknięciu wiertłem podłoża.

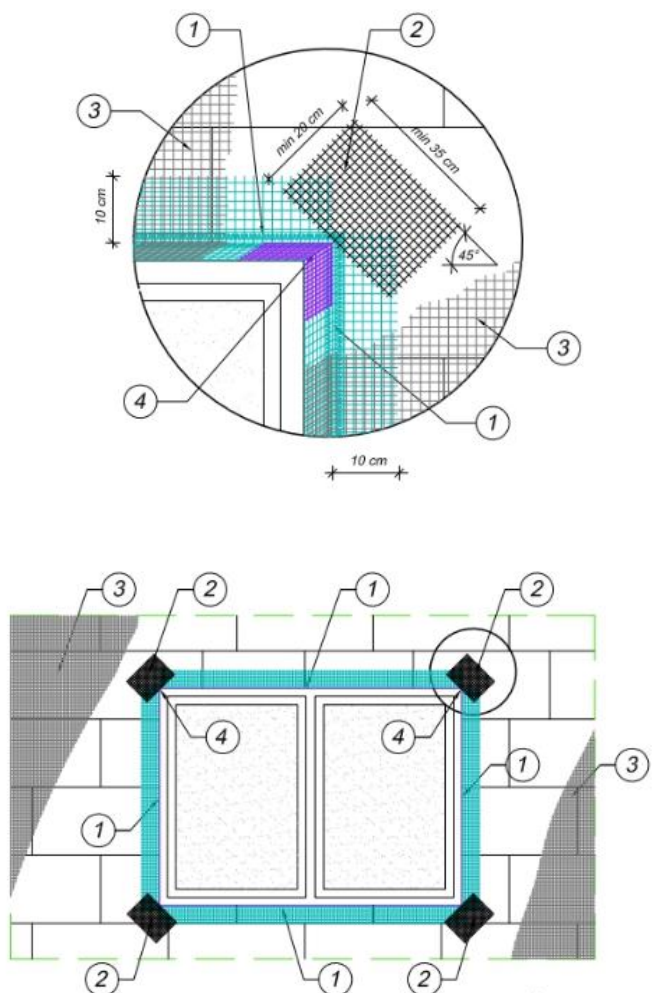
Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

#### 5.6. Przyklejanie tkaniny zbrojącej

Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż + 5 °C i nie wyższej niż + 25 °C. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o szerokości 1,10-1,20 m i grub. 2,5 – 3,0 mm, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolkę tkaniny w miarę przyklejania wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 mm i nie więcej niż 3mm. Tkaninę zbrojeniową należy przeprowadzić przez dziurkowaną krawędź listwy cokołowej i równo obciąć. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta.

### Rozmieszczenie siatek wokół okien.



- ułożyć profile narożne z wtopionymi siatkami narożnymi 1
- Ułożyć siatki zbrojeniowe w narożach otworów 2

- Ułożyć powierzchniowo siatki zbrojące 3
- Ułożyć siatki zbrojące wewnętrzne narożniki otworów 4

#### 5.7. Wykonywanie wyprawy elewacyjnej.

Wyprawy elewacyjne można stosować nie wcześniej niż po upływie 3 dni od naklejenia tkaniny z zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż + 5 °C i nie wyższych niż + 25 °C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 godzin. Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

#### 5.8. Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie powinny zapewniać należyłą ochronę ocieplenia przed wodami opadowymi, odprowadzać wody opadowe poza powierzchnię elewacji.

Dachowe obróbki blacharskie wykonać zgodnie z projektem budowlanym.

Podokienniki kształtować tak aby ich kapinos znajdował się w odległości min 50 mm od powierzchni ściany.

Obróbki blacharskie otworów montować przed położeniem warstwy klejowej. Warstwy wyrównawcze pod obróbki okienne wykonać z masy klejowej.

#### 5.9 Malowanie elewacji

Malowanie elewacji należy wykonywać na tynkach dobrze wyschniętych. Malowanie tynków mineralnych farbami fasadowymi rekomendowanymi i dopuszczonymi przez producenta systemu jest zalecane.

W wyniku malowania tynku mineralnego farbą zmniejsza się znacząco chłonność wilgoci przez tynk mineralny oraz znacznie zmniejsza się zdolność tynków mineralnych do zabrudzeń. Pokrywanie powierzchni tynku powłoką malarską ma przede wszystkim zabezpieczyć powierzchnię tynku przed niekorzystnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych i środowiskowych, przy jednoczesnym uzyskaniu efektu estetycznego.

Podczas malowania, analogicznie jak przy układaniu tynku należy zapewnić odpowiednią ilość przeszkolonych pracowników i zwrócić szczególną uwagę, aby malowanie odbywało się w jednym cyklu na całej płaszczyźnie ściany.

Bezwzględny wymóg malowania farbą elewacyjną wypraw tynkarskich, podyktowany został dążeniem do stworzenia systemu, który będzie optymalnie chronił elewację przez długie lata. Ponadto stosowanie farb elewacyjnych pozwala na tworzenie bogatszych kompozycji kolorystycznych na elewacji, mimo posiadania dużej palety tynków barwionych w masie.

Zaleca się malowanie powierzchni elewacji silikatową farbą elewacyjną. ewentualnie innymi farbami elewacyjnymi

### Kolorystyka elewacji

Malowanie elewacji ścian przeprowadzić w kolorze:

- listwy elewacyjne ozdobne , bonie, ościeża okien kolor biały
- ściana kolor TO-YE007 wg wzornika Termo Organika (R: 242 G: 233 B: 148)

### 5.10 Demontaż rusztowań – wykończenie miejsc kotwienia rusztowań.

Prace ociepleniowe mogą być wykonywane z różnego rodzaju rusztowań, które ze względów BHP muszą być kotwione do ściany. W czasie ich demontażu należy zwracać szczególną uwagę, aby miejsca pozostałe po kotwieniach zostały „zarobione” w sposób bezpieczny dla elewacji i estetyczny.

Roboty elewacyjne wykonywać z rusztowania stacjonarnego, ramowego lub rurowego . Rusztowania są kotwione punktowo co kilka ramek. Takie kotwienie pozostawia do zarobienia powierzchnię po otworze o średnicy ok. 5cm, a przy umiejętnym wykonywaniu elewacji - średnicy tylko ok. 1cm. W tym drugim przypadku można zastosować specjalne kołki maskujące, które należy pomalować w kolorze elewacji i osadzić najlepiej na silikon lub poliuretan. Na kołek maskujący nie należy nakładać tynku.

W przypadku otworu o średnicy ok. 5cm, zabezpieczamy go szybkością pianką poliuretanową lub umiejętnie wypełniamy użytym wcześniej materiałem izolacyjnym, zabezpieczamy klejem i miejscowo наносimy tynk, który następnie punktowo malujemy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1.Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót zgodne z normami.

### 6.2.Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrola wykonania polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

Kontrola ta przeprowadzona jest przez Inspektora nadzoru.

a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna)

– podczas wykonania prac,

b) w odniesieniu do właściwości całej termomodernizacji (kontrola końcowa)

– po zakończeniu prac.

a) uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i wykonane roboty są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiom norm przedmiotowych.

Podczas odbioru ścian, gdzie konieczne było kotwienie rusztowań, zaleca się kierować publikacją ITB z 2003r. pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”,



część B: „Roboty wykończeniowe”, Zeszyt 4: „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”.

Zgodnie z pkt. 5.4 w/w warunków: „Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno – organicznych” dopuszcza się (cyt.):

- na powłokach wykonanych na elewacjach niejednorodny odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20 cm<sup>2</sup>,
- chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostka obmiarową robót jest m<sup>2</sup> wykonania termomodernizacji ścian budynku.

Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlega wykonanie termomodernizacji budynku.

Roboty termomodernizacyjne, 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:

- a) podkładu
  - b) jakości zastosowanych materiałów
  - c) dokładności wykonania przyklejenia płyt,
  - d) dokładności wykonania masy zbrojącej
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót. Roboty uznaje się za zgodne z SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

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

## PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup>, która obejmuje:

- prace pomiarowe
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie termomodernizacji ścian zewnętrznych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1.Normy

Świadectwo ITB Nr 334/02 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.

PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane

PN-B-20130”1999 Płyty styropianowe

PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

PN-B 10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. Płyty styropianowe.

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

ZUAT –15A/03 System docieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej,

### 10.2.Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa 1990. Warunki techniczne bezpieczeństwa pracy podano w ST 00.00.00. Ogólna Specyfikacja Techniczna.



## SST-6 Ocieplenie dachu styropapą

**Kod CPV: 45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji  
dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne**

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych i ocieplenia dachu wraz z pokryciem papą termozgrzewalną dachu budynku administracyjnego podczas robót na zadaniu:

„Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową” usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Ustalenia zawarte w SST obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie poniższych czynności:

- 1) Częściową wymianę obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej o grubości 0,55 mm – zgodnie z przedmiarem przedstawionym w kosztorysie ofertowym.
- 2) Wykonanie warstwy gruntującej.
- 3) Ułożenie na klej dyspersyjny i zamocowanie poprzez łączniki płyt wiórowych ognio i wodoodpornych o grubości min. 14 mm.
- 4) Zagruntowanie podłoża pod termoizolacyjne warstwowe płyty styropianowe (styropapa).
- 5) Pokrycie dachu styropapą o grubości 100 mm, poprzez przyklejenie płyt na klej dyspersyjny i zamocowanie przez łączniki.
- 6) Rozwinięcie z rolki, przycięcie na wymiar i luźne zrolowanie papy termozgrzewalnej wierzchniej o grubości min. 5,2 mm.
- 7) Upłynnienie warstw bitumu za pomocą palnika gazowego z jednoczesnym przyklejeniem wierzchniej papy do podłoża.
- 8) wywóz i utylizacja odpadów.

Szczegółowy zakres robót został określony w przedmiarze robót.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia w SST są zgodne z obowiązującymi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz zgodność ich wykonania z dokumentacją kosztorysową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru wyznaczonego przez Zleceniodawcę.

Wykonawca będzie stale utrzymywać wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego w trakcie wykonywania robót i przebywania na obiekcie.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania ogrodzenia strefy niebezpiecznej taśmami ostrzegawczymi terenu wokół budynku w miejscach wykonywania robót (na własny koszt).

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania w czasie realizacji prac remontowych.

**Patrz** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126 ze zmianami), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401 ze zmianami), Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997 r. Nr 169 poz.1650 ze zmianami).

**Wykonawca zobowiązany jest do dokonania obmiarów na miejscu budowy przed przystąpieniem do robót.**

## 2. MATERIAŁY.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie certyfikaty zgodności, deklarację zgodności i aprobatę techniczną. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom norm polskich lub aprobatom technicznym.

- 2.1. Powłoki przeznaczone do gruntowania podłoży pod pokrycie dachowe z pap asfaltowych powinny odpowiadać PN-B-24620:1998
- 2.2. Powłoki przeznaczone do gruntowania podłoży pod pokrycie dachowe z pap asfaltowych powinny odpowiadać PN-B-24620:1998
- 2.3. Blacha stalowa ocynkowana – wymagania wg PN-61/B-10245,PN-EN10203:1998
- 2.4. Dyspersyjna masa do klejenia płyt wiórowych, styropapy powinna posiadać certyfikaty zgodności i aprobatę techniczną.
- 2.5. Płyta wiórowa uodporniona ogniowo o grubości min. 14 mm wg następujących parametrów:
  - a) w zakresie reakcji na ogień - B

- b) ze względu na wydzielanie dymu – s 2
  - c) ze względu na występowanie płonących kropli/cząstek – d 0
- 2.6. Styropapa – styropian laminowany jednostronnie papą powinien odpowiadać wymogom norm lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie o grubości 100 mm.
- 2.7. Papa termozgrzewalna nawierzchniowa - modyfikowana SBS WF-200/3000, na osnowie z włókniny poliestrowej o grubości min. 5,2 mm PN-91/B-27618

### 3. SPRZĘT.

- 3.1. Do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych używać następującego sprzętu:
- palnik gazowy jednodyskowy z wężem o dł. min. 15,0 m.
  - mały palnik gazowy do obróbek dekarских
  - butla z gazem technicznym o ładunku 11 kg
  - wałek dociskowy
- 3.2 Do cięcia blach obróbek blacharskich używać nożyc ręcznych lub mechanicznych wibracyjnych skokowych. Zakazane jest używanie elektronarzędzi wydzielających w czasie pracy energię cieplną lub iskrzenie.
- 3.3. Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania musi odpowiadać przyjętej technologii.

### 4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewozowych materiałów. Wykonawca na własny koszt będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Zaleca się użyć do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych.

Ładunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażony w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Dostawę materiałów i wywóz należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym i wymogami producentów materiałów.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Wymagania ogólne.

- 5.1.1. Roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp oraz ppoż. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia.

#### 5.1.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

- przeprowadzenie robót wymaga od Wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz wydzielenie stanowisk montażu zgodnie z przepisami bhp i ppoż.
- UWAGA – budynek w czasie wykonywania prac remontowych będzie użytkowany przez zamieszkujących lokatorów. dlatego konieczne jest wyznaczenie stref bezpiecznego poruszania się. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania ogrodzenia strefy niebezpiecznej (np. taśmami ostrzegawczymi i tablicami).

#### 5.1.3. Wykonawca będzie stale utrzymywać wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego w trakcie wykonywania robót i przebywania na obiekcie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania.

### 5.2. Roboty remontowe dachu.

#### 5.2.1. Obróbki blacharskie

Montaż obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm. Szerokości podane w przedmiarze robót. Blachy okapowe i obróbki blacharskie szczytów budynku mocować do uprzednio zamontowanej kantówki 10 cm × 10 cm z drewna nasączonego środkami ognio i grzybobójczymi. Kantówka nie może wystawać poza warstwę docieplenia.

Obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.

#### 5.2.2. Oczyszczenie istniejącego pokrycia papowego

Istniejące pokrycie papowe należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

#### 5.2.3. Gruntowanie istniejącego pokrycia dachowego

Na suche i czyste podłoże papowe należy nanieść cienką warstwę preparatu gruntującego. Prace te mają na celu zwiększenie przyczepności istniejącego podłoża z papy. Preparat gruntujący nanosi się szczotką dekarską lub wałkiem na oczyszczone wcześniej podłoże, po czym odczekać do wyschnięcia.

Należy przestrzegać czasu schnięcia zalecanego przez Producenta.

#### 5.2.4. Montaż płyt wiórowych ognio- i wodoodpornych.

Płyty ognio- i wodoodporne o grubości min. 14 mm, należy przed przymocowaniem do połaci dachu za pomocą łączników wcześniej przykleić przy użyciu dyspersyjnej masy do klejenia płyt wiórowych. Należy stosować masy dyspersyjne mające zastosowanie do klejenia w/w płyt wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

Sposób wykonania warstwy klejącej wykonać zgodnie zaleceniami Producenta.

Płyty należy docinać i układać tak, aby szczeliny między nimi jak najmniejsze oraz w ten sposób, aby różnica w pionie pomiędzy krawędziami sąsiadujących ze sobą płyt nie była większa niż 3 - 4 mm.

Dopuszczalna szczelina pomiędzy płytami – maks. 5 mm.

Po całkowitym wyschnięciu warstwy klejącej należy przystąpić do mocowania płyt za pomocą łączników składających się z teleskopu i wkrętu z wiertłem. Mocowanie wykonać zgodnie z normą DIN 1055 – 4 : 2005, która na dachach płaskich, w budynkach o wysokości do 20 m, wyznacza trzy strefy obciążenia wiatrem:

- strefa narożna, zalecana liczba łączników – 9 szt.
- strefa brzegowa, zalecana liczba łączników – 6 szt.
- strefa wewnętrzna, zalecana liczba łączników – 3 szt.

#### 5.2.5. Gruntowanie wykonanego pokrycia dachowego z płyt wiórowych ognio- i wodoodpornych

Na suche i czyste podłoże z płyt wiórowych należy nanieść cienką warstwę preparatu gruntującego. Prace te mają na celu zwiększenie przyczepności istniejącego podłoża z płyty wiórowej. Preparat gruntujący nanosi się szczotką dekarską lub wałkiem na oczyszczone wcześniej podłoże, po czym odczekać do wyschnięcia. Przestrzegać czasu schnięcia zalecanego przez Producenta .

#### 5.2.6. Montaż płyt dachowych styropianowych – styropapy.

Do klejenia styropapy należy stosować masy dyspersyjne mające zastosowanie do klejenia w/w płyt dachowych styropianowych. Sposób wykonania warstwy klejącej wykonać zgodnie zaleceniami Producenta.

Najczęściej klej nanosi się paskami o szerokości 4 cm. i grubości ok. 2 mm na oczyszczone, zagruntowane podłoże lub punktowo, ok. 6 – 8 miejsc na 1 m<sup>2</sup> powierzchni styropapy. Na tak przygotowane podłoże układa się płytę styropapy i dociska, aby klej rozproszył się po większej powierzchni. Po całkowitym wyschnięciu warstwy klejącej z płytą wiórową należy przystąpić do mocowania za pomocą łączników. Mocowanie wykonać zgodnie z normą DIN 1055 – 4 : 2005, która na dachach płaskich, w budynkach o wysokości do 20 m, wyznacza trzy strefy obciążenia wiatrem:

- strefa narożna, zalecana liczba łączników – 9 szt.
- strefa brzegowa, zalecana liczba łączników – 6 szt.
- strefa wewnętrzna, zalecana liczba łączników – 3 szt.

#### 5.2.7. Warstwa wierzchnia (zgrzewalna)

Jako wierzchnią warstwę wodoszczelną należy zastosować papę zgrzewalną z asfaltu modyfikowanego SBS WF-200/3000 na osnowie z włókniny poliestrowej, o grubości min. 5,2 mm lub równoważną.

Papę zgrzewać na całej powierzchni do podłoża. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego podsypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5 – 1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na długości 12 – 15 cm. Wypływający asfalt sypiemy posypką w kolorze papy w celu podniesienia estetyki pokrycia i zapewnienia ochrony przed promieniowaniem UV. Na szerokości planowanego zakładu czołowego posypkę na spodnim pasie papy należy podgrzać palnikiem. Celem tej pracy jest zapewnienie właściwego sklejenia pap w złączy.

#### 5.2.8. Zakończenie prac

Teren budowy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola wykonania ww. robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami (kontrola ta przeprowadzona jest przez Inspektora nadzoru inwestorskiego). W trakcie robót kontroli podlega prawidłowość wykonania robót oraz prac zanikających zgodnie z obowiązującymi technologiami (wykonanie gruntowania papowego poszycia dachowego, ułożenia i zamocowania płyt ognio- i wodoodpornych, wykonanie gruntowania pokrycia dachowego z płyt).

#### Uwaga:

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy:

- sprawdzić czy wszystkie materiały posiadają świadectwa dopuszczenia a ich jakość potwierdzona jest przez producenta;
- sprawdzić czy dobrane materiały są zgodne z projektem i SST;

#### 6.1. Kontrola dostarczonych na budowę materiałów.

Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu.

#### 6.2. Kontrola przygotowanego podłoża

Kontrola ta polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone i wyrównane

#### 6.3. Kontrola prawidłowego zagruntowania powierzchni dachu

Kontrola ta polega na zgodności wykonania gruntowania powierzchni dachu - zgodnie z uwagami zawartymi w pkt 5.2.3. i 5.2.5. niniejszej SST.

#### **6.4. Kontrola prawidłowego ułożenia i przymocowania płyt ognio- i wodoodpornych**

Kontrola ta polega na ocenie prawidłowego ułożenia i przymocowania płyt wiórowych ognio- i wodoodpornych, zgodnie z uwagami zawartymi w pkt 5.2.4. niniejszej SST.

#### **6.5. Kontrola prawidłowego ułożenia i przymocowania styropapy**

Kontrola ta polega na ocenie prawidłowego ułożenia i przymocowania płyt styropianowych, jednostronnie laminowanych, zgodnie z uwagami zawartymi w pkt 5.2.6. niniejszej SST.

#### **6.6 Kontrola wykonania warstwy wierzchniej (zgrzewalnej)**

Sprawdzenie zgodności wykonania z uwagami zawartymi w pkt 5.2.7 niniejszej SST.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Powierzchnię pokrycia dachu oblicza się w m<sup>2</sup> połaci bez potrącenia powierzchni nie pokrytych takich jak kominy, o ile każdy z nich jest mniejszy niż 1,0 m<sup>2</sup>.

Powierzchnię połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> - powierzchnia dachu i obróbek blacharskich

### **8. ODBIORY ROBÓT CZĘŚCIOWE.**

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

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawiciela inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **8.2 Odbiór częściowy.**

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

### **9. ODBIÓR OSTATECZNY – KOŃCOWY.**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę wykonania robót w zakresie ilości, jakości i zgodności z dokumentacją.

Odbiór końcowy przeprowadza komisja – powołana przez Zamawiającego, na podstawie pisemnego powiadomienia przez Wykonawcę o zakończeniu zleconego umową zadania budowlano – remontowego.

Komisja dokonuje odbioru końcowego na podstawie dokumentów z kontroli częściowych, wyników badań i pomiarów oraz oceny wizualnej.

Zasady i termin powoływania komisji określa umowa.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności, w tym:

- protokoły odbioru podłóży,
- protokoły odbioru częściowego,
- instrukcje producentów materiałów
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz – jeśli będą konieczne.

W toku pracy komisja powinna zapoznać się z dokumentami, dokonać oceny wizualnej, dokonać kontroli zgodnie z pkt 6.6 i porównać z wymaganiami określonymi powyżej.

Roboty mogą być odebrane jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne i dokumenty kompletne.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań jest negatywny należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- dokonać poprawek i ponownie zgłosić dach do odbioru,
- jeżeli odchylenia nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, inwestor może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia,
- wykonać roboty pokryciowe dachowe powtórnie i zgłosić je do odbioru końcowego.

W przypadku braku wszystkich dokumentów odbiór należy dokonać po ich uzupełnieniu.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół, który będzie podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

## **10. ODBIÓR POGWARANCYJNY.**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po okresie gwarancji, której długość określa umowa. Celem tego odbioru jest ocena stanu pokrycia dachowego po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz odbiór ewentualnych poprawek związanych z usunięciem wad zgłaszanych w okresie gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest podobnie jak odbiór końcowy.

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

Przed upływem okresu gwarancji zamawiający powinien zgłaszać wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanym pokryciu dachowym.

## **11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą dokonane zostanie w oparciu o zasady zawarte w umowie.



Ostateczne rozliczenie umowy dokonywane jest po zakończeniu robót i odbiorze potwierdzonym protokołem odbioru spisany między wykonawcą robót a zamawiającym.

## 12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami – „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ” - tom I część 3
- 2) PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- 3) PN-89/B-02361 – Pochylenia połaci dachowych
- 4) PN-80/B-10240 – Pokrycia *dachowe* z papy i powłok dachowych

## **SST-7 Instalacja odgromowa.**

**Kod CPV 45261214**

### **1. WSTEP**

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej SST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu instalacji powyższych robót. Określenia podane w SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

### **2. MATERIAŁY**

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

### **3 SPRZET**

**3.1.** Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu .

### **4. TRANSPORT**

**4.1.** Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

**4.2.** Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem  
Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu oraz muszą być zabezpieczone w czasie transportu przed przesunięciem lub utratą stateczności,

### **5. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE**

#### **5.1. Zwody poziome**

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą

wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich uchwytyw gąsiorowych mocowanych do gąsiorów będących w kalenicach dachu .



Uchwyty mają możliwość regulacji by dostosować ich do szerokości gąsiora a wykonane są z stali ocynkowanej.

- zwody poziome nie izolowane powinny być układane, co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu
- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu
- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania ( promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm ); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.

## **5.2. Przewody odprowadzające i uziemiające.**

- przewody odprowadzające należy układać w ścianach pod tynkiem w rurach odgromowych śred. fi mm i grub. ścianki ok 5 mm wykonanych z tworzywa. Rury mocować do ściany uchwytnymi w rozstawie max co 1,0 m.

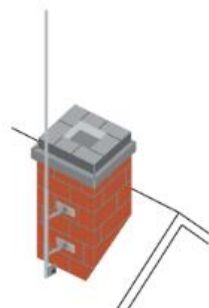
W celu ułożenia rur wykonać w murze rowek za pomocą nacięcia szlifierką tak by rura była ułożona na głębokość 5 cm od ocieplenia styropianem.

- na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.
- Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach dostępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.
- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej.
- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane

### 5.3 Iglice kominowe

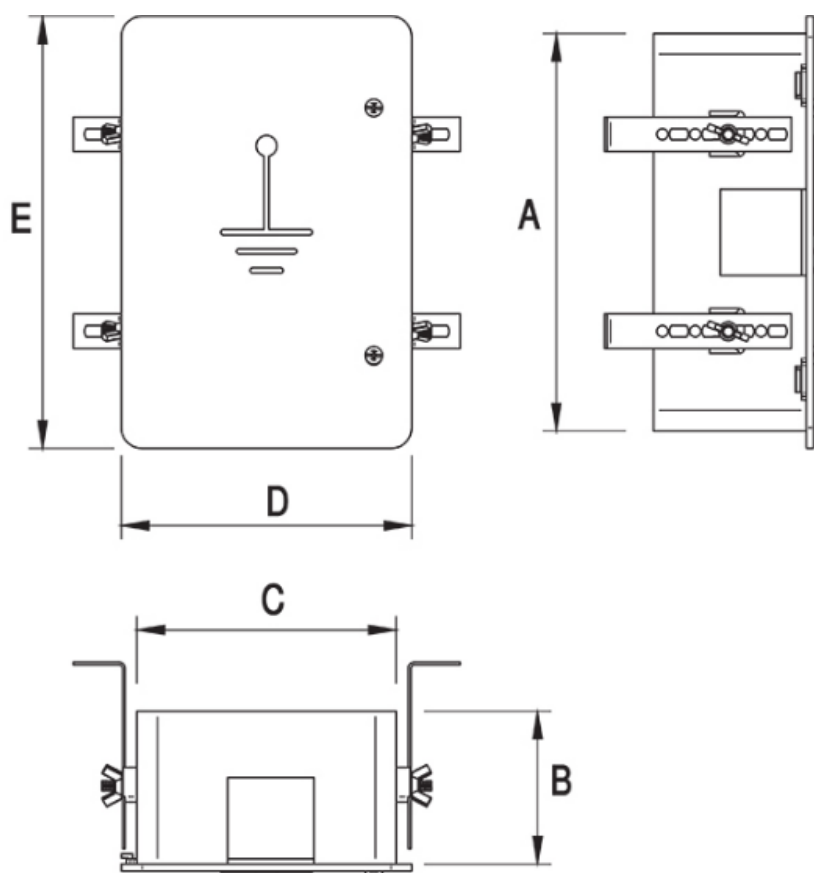
Dla ochrony kominów zastosować iglice kominowe posiadają uchwyty montażowe na stałe wspawane w iglice do połączenia z kominem oraz złącze do połączenia z przewodem odgromowym.

Zastosować iglice h- 2,0 m i śred drutu  $\phi$ -10 mm .



### 5.4 Złącza kontrolne

Złącza kontrolne umiejscowić w skrzynkach wykonanych z tworzywa.

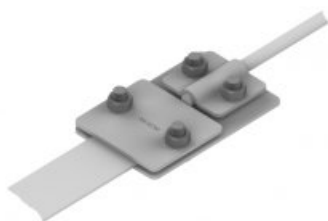


Wymiary:

A- 23 cm      B - 8,5 cm      C-15 cm

Kolor pokrywy skrzynki dopasować do koloru elewacji lub zastosować skrzynkę koloru białego.

Skrzynkę zlicować z elewacją po ociepleniu by nie wystawała z elewacji.



typ 1

Połączenie kontrolne. Łączenie przewodu płaskiego z przewodem okrągłym.

### 5.3 Uziom otokowy

Uziom otokowy wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej ogniowo 30x4 mm. Uziom ułożyć wokół całego budynku w odległości 1,0 m od ściany fundamentowej na głębokości 0,70 m od terenu. Ułożyć go w wykopie

wykonanym podczas wykonywania izolacji pionowej ścian fundamentowych. Połączenia odcinków uziomu wykonać za pomocą spawania.

#### 5.1. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej
- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności :

$$P \geq 0,01 \cdot L + 2$$

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

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

### **8. ODBIÓR**

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego a w szczególności:

- dokumentację techniczną projekt instalacji zatwierdzony przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych

#### **8.1. Odbiór częściowy**

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

## **8.2. Odbiór końcowy**

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą
- przygotować komplet protokołów badań
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN - 86/E - 05003/0 - ochrona odgromowa obiektów budowlanych ( wymagania ogólne)

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7. Rozliczenia na podstawie kwoty ryczałtowej zgodnej z kosztorysem ofertowym i umową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym

(LEMP). Zasady ogólne.

· PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym

(LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

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

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

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

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

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia



## **SST-8 Montaż stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych**

### **1. Podstawa opracowania:**

STWiOR wykonano na podstawie:

- Uzgodnionych i podanych przez Inwestora rozwiązań materiałowych.
- Obowiązujących przepisów budowlanych, sztuki budowlanej i wiedzy technicznej.
- 

### **2. Opis robót :**

**2.1. Nazwa zadania:** Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie

### **2.2. Przedmiot i zakres robót :**

Przedmiotem zamówienia jest wymiana istniejącej stolarki okiennej drewnianej skrzynkowej na okna z PCV.

Zakres obejmuje wymianę okien drewnianych skrzynkowych na okna z PCV z częściowym lub pełnym odwzorowaniem istniejących okien oraz z częściową wymianą podokienników- wg opisu do poszczególnych okien- z zachowaniem kolejności robót:

- Zabezpieczenie podłóg i mebli w salach foliami
- Demontaż skrzydeł okiennych rozwieranych poprzez zdjęcie z zawiasów.
- Demontaż ościeży drewnianych z wykuciem z muru i zgromadzenie ich na wyznaczonym przez Zarządcę lokalu miejscu.
- Demontaż podokienników –przy oknach w których przewiduje się ich wymianę .
- Dostawa i wstawienie nowych okien z PCV wg szkiców roboczych (załączniki do specyfikacji).
- Mocowanie do ścian budynku za pomocą typowych łączników stalowych mocowanych do zewnętrznej powierzchni ościeżnicy i przykręcanych do ściany wkrętami szybkiego montażu z kołkami rozporowymi przeznaczonymi dla murów ceglanych.
- Uszczelnienie pianką poliuretanową -uszczelniającą styk ościeżnicy z murem
- Wykonanie nowych podokienników (dla okien w których przewidziana jest wymiana)
- Obróbka ościeżnic wewnętrznych i zewnętrznych wraz z parapetami
- Uszczelnienie połączeń ościeżnic z murami i parapetami silikonem
- Usunięcie z budynku materiałów z rozbiórki i wywiezienie z terenu budynku.
- Wyczyszczenie pomieszczeń po wymianie okien
- Uprzątnięcie gruzu i doprowadzenie do porządku pomieszczeń i terenu wokół budynku.

### **2.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe :**

Nie przewiduje się robót towarzyszących i tymczasowych. Przewidziany zakres obejmuje całość prac związanych z zadaniem.

### **2.4. Informacja o terenie budowy :**

Prace budowlane wykonywane będą w budynkach szkolnych.

Wymianę okien należy przeprowadzać w okresach wakacyjnych.

Dojazd do placu budowy bezpośrednio z ulicy w zasadzie dla każdego samochodu dostawczego i ciężarowego.

### **3. Wymagania dotyczące materiałów :**

**3.1. Okna :** Projektuje się wymianę istniejącej stolarki okiennej drewnianej skrzynkowej lub zespolonej na nowe okna z PCV z profili trzykomorowych - ze stalowym i ocynkowanym kształtownikiem jako wzmocnienie konstrukcji zwiększające stabilność okna spełniające wymogi obowiązujących norm Skrzydła szklone szkłem zespolonym. Współczynnik przenikania ciepła  $k < 1,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

- Okucia obwiedniowe typu np. Roto, Marko lub równoważne, umożliwiające otwieranie do wewnątrz
- Skrzydła otwierane na dwie strony z zastosowaniem słupka stałego, przy zachowaniu podziału jak na szkicach
- Skrzydła rozwieralno-uchylne wykonać z mikrowentylacją
- Kolor okien - biały.

### **3.2. Podokienniki zewnętrzne i wewnętrzne:**

Podokienniki zewnętrzne wykonać z blachy grubości 0.7 mm powlekanej poliestrem w kolorze brązowym.

Mocowanie wkrętami powlekаныmi w kolorze blachy z podkładką samowulkanizującą.

Podokienniki wewnętrzne wykonać z płyty poliwęglanowej komorowej zaślepionej na końcu zaślepkami.

### **3.3. Inne materiały uzupełniające :**

- Pianka uszczelniająca poliuretanowa
- Kotwy montażowe ze stali nierdzewnej do mocowania ościeżnic okiennych i drzwiowych

Wszystkie materiały powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne i być dopuszczone do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

- silikon akrylowy wodoodporny

Atesty na okna i parapety należy przedstawić Inwestorowi przed przystąpieniem do montażu

### **4. Wymagania dotyczące sprzętu :**

Przedmiotowy zakres robót nie wymaga zastosowania specjalistycznego sprzętu i maszyn budowlanych.

Przewiduje się jedynie zastosowanie :

- wiertarki udarowej do nawiercania otworów mocujących
- wiertarki z mieszadłem do rozrabiania kleju
- piły ręcznej do przecinania ościeżnic drewnianych przy demontażu
- drobnych narzędzi wykończeniowych.

Nie precyzuje się szczególnych wymagań dla koniecznego sprzętu. Nie ma to bowiem żadnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### **5. Wymagania dotyczące środków transportu :**

Budynki są dostępne z ulicy . Do wszystkich budynków drogi utwardzone. Utrudnieniem może być ruch pieszych i samochodów na ulicach . Stąd też wskazany dowóz materiałów przez samochody o maksymalnym tonażu 5 ton. Umożliwi to swobodny wjazd i wyjazd.

#### **6. Wymagania dotyczące wykonania robót :**

- **montaż okien :** Po demontażu starych ram i wyznaczonych podokienników należy zamocować nowe okna spełniające wyżej podane wymogi. Mocowanie do ściany za pomocą stalowych łączników (blach montażowych) przykręcanych do zewnętrznej powierzchni futryn wkrętami do drewna. Ilość łączników – co najmniej 2 na jeden metr obwodu ościeżnicy. Łączniki mocować do ściany za pomocą śrub kotwowych szybkiego montażu przeznaczonych do ścian ceglanych. Śruby stalowe z dyblami stalowymi rozprężnymi stanowiącymi jedną całość. Dyble powinny się klinować podczas dokręcania śruby mocującej. Nie dopuszcza się technologii przewiercania ościeżnicy. Przestrzeń pomiędzy ścianą a ościeżnicą wypełnić szczelnie pianką poliuretanową. Po jej rozprężeniu odciąć nadmiar. Od strony zewnętrznej powinna ona schować się za węgarkami. Po obu stronach zabezpieczyć przed dopływem powietrza zaprawa klejową. Po wykonaniu renowacji ościeży wewnętrznych osadzić i wyregulować dźwignie uchylania i otwierania skrzydeł skrzydeł.
- **podokienniki zewnętrzne :** wykonane z blachy powlekanej grubości 0,55 m z zabezpieczeniem krawędzi bocznych podokienników. Pod blachą należy uzupełnić i wyprofilować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej lub klejowej. Podokienniki powinny przylegać do podłoża całą powierzchnią. Spadki wyrobić w kierunku zewnętrznym wielkości około 1,5% do 3,0 %. Mocowanie do okien za pomocą powlekanych wkrętów z podkładką gumową.
- **podokienniki wewnętrzne :** wykonane z płyty MDF gr 28 mm laminowanej, matowym laminatem o powierzchni marmurkowej (z płyty jak blaty kuchenne) z zaokrąglonymi frontami parapetu. Podokienniki powinny przylegać do podłoża całą powierzchnią. Ułożone z niewielkim spadkiem w kierunku pomieszczenia.
- **wykończenie ościeży wewnętrznych :**

Wykonać tynk ościeży oraz gładzie gipsowe. Naroża zabezpieczyć kątownikami siatkowymi.

Malowanie farbą emulsyjną w kolorze ścian pomieszczeń dwukrotnie. Przed malowaniem wykonać gruntowanie.
- **Wykończenie ościeży zewnętrznych :** Nie przewiduje się wykańczania ościeży zewnętrznych w całości. Będą one wykonane jako odrębny zakres przy renowacji elewacji zewnętrznej. Należy jednak uzupełnić powstałe przy demontażu ubytki w powierzchni węgarków. Ponadto należy uszczelnić styk okna z węgarkiem za pomocą masy silikonowej zabezpieczając tym samym dopływ powietrza do warstwy pianki poliuretanowej.
- 

#### **7. Kontrola i odbiór robót :**

Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za wykonanie robót.. Nadzór nad robotami ze strony Inwestora będzie prowadzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiorowi podlegać będą poszczególne etapy robót :

- mocowanie nowej stolarki
- uszczelnienie pianką poliuretanową
- uszczelnienie zewnętrzne
- osadzenie podokienników zewnętrznych i wewnętrznych
- wykończenie ościeży wewnętrznych i zewnętrznych
- malowanie ościeży
- regulacja skrzydeł, mocowanie i regulacja mechanizmów uchylających górne skrzydła.

Ponadto przeprowadzony zostanie odbiór poszczególnych materiałów budowlanych 9 przed ich wbudowaniem) na podstawie dostarczonych przez wykonawcę atestów i aprobat technicznych potwierdzających celowość ich zastosowania.

Wszelkie etapy robót powinny uzyskać akceptację Insp. Nadzoru a odbiór końcowy i ewentualnie częściowy zakończyć protokołem odbioru. Odbiór końcowy dokonany zostanie komisyjnie w obecności przedstawicieli inwestora, użytkownika (dyrekcji szkoły) oraz wykonawcy.

## **8. Przedmiar i obmiar robót :**

Przedmiar robót wykonany został przez Inwestora

Wykonawca zobowiązany jest przed wyceną robót i złożeniem ofert dokonać wizji lokalnej poszczególnych okien przewidzianych do wymiany i w wypadku wymiarów odbiegających od podanych na szkicach uwzględnić poprawki - mogą one wynikać z technologii osadzania okien oraz w zależności od szerokości profili ościeży W przedmiarze stanowiącym podstawę wyceny przetargowej założono wyżej opisaną technologię wykonania oraz określono podstawowe materiały.

Obmiar robót dokonany zostanie po całkowitym zakończeniu prac budowlanych w oparciu o pozycje przedmiaru robót i uzgodnione kalkulacje ewentualnych robót zamiennych i dodatkowych (jeśli wystąpią) opracowane na podstawie protokołów konieczności.

Całość robót rozliczona zostanie kosztorysem powykonawczym.

Podstawą wykonania zamierzonego zakresu robót są następujące dokumenty :

## **9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności stanowią wykonane i odebrane roboty protokołem odbioru. Płatność następuje przelewem w terminie i na rachunek wskazany na fakturze.

## **10. Przepisy.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401);

- Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Instrukcje producenta zastosowanych materiałów
- Normy: PN-88/B – 10085 Stolarka budowlana
- Aprobata techniczna – zał. dot. danych technicznych stolarki stalowej
- Instrukcje producenta zastosowanych materiałów
- Normy: PN-EN 13501-1 – Klasyfikacja wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część I: klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień oraz PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
- Aprobaty techniczne

## **SST-9 Wykonanie robót blacharski , obróbki blacharskie , rynny i rury spustowe.**

**Kod CPV 45261320-3 Kładzenie rynien**

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rynien i rur spustowych wraz z pasami pod i nad rynnowym , parapetów zewnętrznych oraz obróbek cokołów realizowanych w obrębie placu budowy podczas realizacji zadania „Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich pasa pod i nadrynnowego, rynien i rur spustowych oraz parapetów zewnętrznych i cokołu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

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

- Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:
- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

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

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

## 2.2. Rodzaje materiałów

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

2.2.2. Blacha cynkowo-tytanowa powlekana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Do wykonania obróbek pasa podrynnowego i nadrynnowego zastosować blachę tytanowo - cynkową grubości 0,7 mm. Blacha występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

### 2.2.3 Spoiwo cynowo- ołowiane LC-60

Wszystkie materiały do obróbek blacharskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

### 2.2.4 Rynny z blachy tytanowo-cynkowej

Rynny winny być półokrągłe o średnicy 15 cm. Rynny mocować do dachu za pomocą haków tytanowo-cynkowych 15 cm



Na końcach rynien należy zamontować zaślepki 15 cm.

### 2.2.5 Rury spustowe

Rury spustowe wykonać z blachy tytanowo-cynkowej. Średnica rur spustowych 15 cm. Rury spustowe mocować do ściany za pomocą obejm tytanowo-cynkowych średnicy 15 cm. Rozstaw obejm co około 1 m

## 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu np.:

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

Blachy do pokryć bądź obróbek dachowych i ściennych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

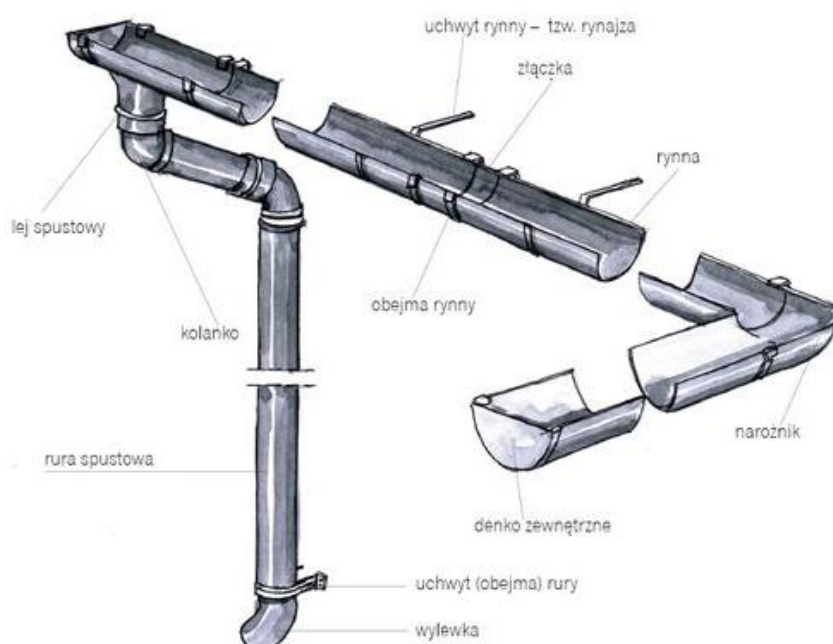
Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu,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

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

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Schemat układy rynien i rur spustowych





### 5.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

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.

### 5.2. Podkłady pod obróbki z blachy

Każdy podkład pod pokrycie z blachy powinien spełniać następujące wymagania:

– w przypadku obróbek z blachy na cokołach budynku - podkład stanowi warstwa spadkowa wykonana z zaprawy wapienno cementowej

### 5.3. Obróbki ( pokrycia i pasy ) z blachy

Pasy elewacyjne z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

#### 5.3.1.2. Pokrycie z blachy płaskiej tytanowo-cynkowej

Obróbki blachą płaską należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego. Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci (od 0,6 mm do 0,7 mm) lub grubszej (do 0,8 mm) i przybity do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo. Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem

Arkusze blach powinny być mocowane do deskowania żabkami w odstępach nie większych niż 30 cm. Gwoździe powinny być ocynkowane, a żabki powinny być wykonane z blachy grubszej niż blacha pokrycia.

### 5.4. Obróbki blacharskie

5.4.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.4.2. Obróbki blacharskie z blachy cynkowo- tytanowej o grubości od 0,6 mm do 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.4.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji.

Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### 5.5. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

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

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

5.5.11. Rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej powinny być:

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

### **6.3. Kontrola wykonania pokryć**

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

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

Obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m<sup>2</sup>

– dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

## 8.2. Odbiór podkładu

8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spodka.

## 8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. 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.

### 8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

### 8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. 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.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,

– w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.4.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.4.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.4.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.4.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

#### 8.5. Zakończenie odbioru

8.5.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### 9.1. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m 2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

#### 9.2. Rynny i rury spustowe

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

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych z kształtkami i zbiornikami oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### 10.1. Normy

- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

#### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: Zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1:
- Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

## SST-10 Wymiana źródeł światła ( lampy)

### Kod CPV

#### 1. Część ogólna

##### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych  
na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie

##### 1.2. Przedmiot i zakres robót:

STWiOR stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli. Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują wymagania ogólne i szczegółowe dla następujących robót: instalacji, sieci i urządzeń elektrycznych: - rozdzielnice - oświetlenia ogólnego - oświetlenia awaryjnego - oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego - ochrony przed porażeniem - roboty budowlane towarzyszące robotom elektrycznym

##### 1.3. Informacja o terenie budowy. Terenem budowy jest:

Tere wokół budynku i budynek Starostwa Powiatowego w Chełmnie

##### 1.4. Definicje i pojęcia.

- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę; - Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi; - Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną; - Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy); - Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem; - Warunki techniczne przyłączenia - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione, aby wnioskowane przez odbiorcę ilości energii elektrycznej mogły być dostarczone; - Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu; - Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora; - Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót

w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez InŜyniera; 4 - Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy; - Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej; - Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę. - Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji; - Instalacje wewnętrzne- instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym; - Sieci - urządzenia elektryczne i teletechniczne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku i przyłącza; - Bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów elektrycznych; Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów. Skróty użyte w opracowaniu: ST - Specyfikacje Techniczne PZJ - Program Zapewnienia Jakości PN - Polska Norma BN - BranŜowa Norma ZN - Zakładowa Norma ITB - Instytut Techniki Budowlanej NN - Niskie Napięcie SN - Średnie Napięcie PVC- Polwinit

## **2. Wymagania dotyczące materiałów.**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem. Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania. Nie później niż 3- tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

### **2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania.**

• deklaracje zgodności z wymaganiami PN lub dokumentem odniesienia • znak CE - gdy to wymagane • atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium

2.3. Wymagania przy zamianie materiałów. Marka materiałów określona w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same lub lepsze charakterystyki. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.**



Wykonawca zapewni, aby składowane tymczasowo materiały do czasu, kiedy będą wykorzystane, były zabezpieczone przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i potrzebne właściwości, a także, aby były dostępne dla kontroli Inżyniera.

## 2.5. Instalacje elektryczne

### 2.5.1. Przewody i kable

Przewody stosowane w instalacjach elektrycznych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz. Stosować przewody w izolacji PVC.

#### 2.5.1.1 Przewody wielożyłowe

Przewody wielożyłowe z żyłami miedzianymi jednodrutowymi i wielodrutowymi, o izolacji i powłoce PVC. Napięcie robocze 450/750V, 0,6/1kV przewody przeznaczone do układania p/t, w rurach oraz kanałach elektroinstalacyjnych. żyły wykonane z drutu miedzianego miękkiego, w izolacji o barwach: - zielono-żółtej dla przewodu PE - niebieskiej dla przewodu N - czerwonej, czarnej i brązowej dla L 1, L2, L3 Przewody wykonane zgodnie z aktualnymi normami.

### 2.5.2. Osprzęt instalacyjny

2.5.2.1 Osprzęt łączeniowy Zaciski przelotowe do wykonania połączeń istniejących obwodów z aparaturą powinny być dobrane wg następujących kryteria:

- wielkość prądu roboczego
- przekrój przewodów przyłączanych do zacisków
- sposób mocowania zacisków do podłoża
- sposób mocowania przewodów

### 2.5.3. Oprawy oświetlenia wewnętrznego

Oprawy oświetleniowe należy stosować według PN-EN 60598-02. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Zaleca się stosowanie opraw w II klasie. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed: - przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci; - zapaleniem; - uderzeniem.



Należy stosować oprawy energooszczędne ze źródłami światła typu LED. Stosować oprawy o odpowiednim strumieniu światła, podanym w projekcie wymiany oświetlenia elektrycznego. Należy zastosować oprawy o podanych parametrach:

- Oprawy typu LED Spectrum Aligne Led 230V 45W 100Lmw IP20 300X1200Mm Nw (Sli035041Nw) PLUS RAMKA DO MONTAŻU NATYNKOWEGO do zastosowania w pomieszczeniach biurowych w zamian za świetlówki 2x36W
- Plafoniere GTV Wenus Duo typ LD-WEND18W-40 18 W IP44 1200 lm lub równoważne w zamian za oprawy żarowe w pomieszczeniach sanitariatów, korytarzach i magazynach
- GTV - OPRAWA HERMETYCZNA LED 36W IP66 NW 3600LM BIAŁY 1200mm w pomieszczeniach magazynowych i korytarzach czy szatniach w zamian z świetlówki 2x36W
- Oprawa LED Aquarius AQ-13-120-S-45W-4000-65-OPAL lub równoważna w sali sportowej
- Lampa uliczna LED 100W 6500K z czujnikiem zmierzchu lub równoważna na zewnątrz obiektu

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi**

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami interia.pl

rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

7 5. Wymagania dotyczące wykonania robót 5.1. Roboty w zakresie przewodów instalacji

### **5 Wymagania dodatkowe dotyczące robót**

Oprawy LED mocować w tych samych miejscach co istniejące oprawy po ich uprzednim zdemontowaniu .

#### 5.1. Montaż opraw oświetleniowych wewnętrznych

Do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować oprawy w których wyposażenie dobrano i sprawdzono pod względem jakościowym, stopnia ochronnego obudowy i poprawności konstrukcji z wymaganiami przepisów. Oprawy montować zgodnie z rozmieszczeniem pokazanym na rzucie instalacji oświetlenia. Przy wyborze opraw oświetleniowych i innych niż podano w Dokumentacji projektowej, należy się kierować: stopniem ochrony obudowy IP, estetyką i trwałością, odpornością na trudne do przewidzenia działania osób niepowołanych. wszystkie aparaty należy montować zgodnie z fabryczną instrukcją montażu. Roboty towarzyszące wymianie opraw Po wykonaniu wymiany opraw należy odtworzyć sufity do stanu pierwotnego, używając do tego materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie, należy wykonać między innymi uzupełnienie ubytków tynku spowodowanego wymianą opraw oraz pokrycie sufitu farbą akrylową.

#### 5.2 Montaż opraw zewnętrznych

Montażu lampy ulicznej dokonać bezpośrednio do istniejącego wysięgnika z dachu lub przy pomocy windy.

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

#### 6.1. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów .

Badania i pomiary instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmują:

- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- Sprawdzenie poprawności połączeń
- Sprawdzenie adresów przewodów tabelkowych z lista adresowa
- Pomiar rezystancji izolacji obwodów
- Pomiar rezystancji pętli zwarcia
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych
- Pomiar rezystancji uziemień drabinek kablowych

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów

- Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty w ustalony PZJ sposób
- Badania i pomiary włączone w PZJ powinna wykonać uprawniona osoba/pracownik Laboratorium
- Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny.

Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

## 6.2. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami ST. Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

## 6.3. Badania w czasie wykonywania robót.

Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności
  - montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi
  - sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i układów
  - usunięcie zauważonych usterek
  - przeprowadzeniem regulacji aparatów
- Badania powinny obejmować następujące urządzenia:
- przewody
  - wyłączniki i rozłączniki
  - układy automatyki
  - pomiar rezystancji izolacji każdego obwodu
  - pomiar rezystancji izolacji odbiorników
  - pomiar pętli zwarciovych obwodów odbiorczych i linii zasilających
  - pomiary poprawności działania wyłączników różnicowo - prądowych
  - pomiar oporności uziemienia

Z prób należy sporządzić protokół.

## **7 Odbiór robót Odbiór końcowy.**

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokół odbioru robót
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną. Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń instalacji

## **8. Przedmiar robót**

Przedmiar robót będzie opracowany w oparciu o obowiązujące katalogi: 1. Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych (KNNR) – wydany przez Ośrodek Kosztorysowania Robót Budowlanych 2. Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR) – wydany przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 3. Katalog Nakładów Rzeczowych WACETOB (KNR-W) – wydany przez Ośrodek Kosztorysowania Robót Budowlanych

## **9. Odbiór Robót Budowlanych.**

Do odbioru robót elektrycznych Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

dokumentację techniczną powykonawczą opieczętowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonania robót :

1. deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót
2. karty gwarancyjne, DTR
3. oświadczenie kierownika robót według ustalonego wzoru
4. oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadana wiedza techniczna Wykonawca winien dokonać próbnego załączania pod napięciem urządzeń i instalacji oraz przedłożyć protokoły z pomiarów. Badania i pomiary instalacji siłowej obejmujące: - sprawdzenie ciągłości Śył przewodów - sprawdzenie poprawności podłączenia - sprawdzenie adresów - pomiar rezystancji pętli zwarcia - pomiar rezystancji uziemień - badanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych - badania obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów - badania i pomiary powinna wykonać uprawniona osoba - Wszystkie przyrządy pomiarowe uŚyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w protokole z badań i pomiarów.

## **10. Dokumenty odniesienia.**

Podstawa wykonania robót jest dokumentacja projektowa i przedmiar robót Normy i Rozporządzenia zgodnie z poniższym wykazem:

PN-IEC 60364 arkusz - 1 i arkusze -4-41 do -7-708

Instalacje elektryczne w obiektach Budowlanych. PN-88/E-08501

Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa PN-91/E-90100 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych.

#### Ogólne wymagania i badania

BN-90/3286-12.00 zabezpieczające. Bezpieczniki teletechniczne. Ogólne wymagania i badania PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-89/E-05028 wskaźników świetlnych i przycisków

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-91/E-08109 Koordynacja izolacji w instalacjach niskiego napięcia z uwzględnieniem odstępów izolacyjnych powietrznych i powierzchniowych dla urządzeń

PN-85/E-08400.02 Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Ogólne wymagania i badania

PN-92/E-01200.02 Symbole graficzne stosowane w schematach. Elementy symboli, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego zastosowania

PN-92/E-01200.03 Symbole graficzne stosowane w schematach. Przewody i osprzęt łączeniowy

PN-92/E-01200.06 Symbole graficzne stosowane w schematach. Wytwarzanie i przetwarzanie energii elektrycznej

PN-92/E-01200.07 Symbole graficzne stosowane w schematach. Aparatura łączeniowa, sterownicza i zabezpieczeniowa

PN-92/E-01200.08 Symbole graficzne stosowane w schematach. Przyrządy pomiarowe, lampy i sygnalizatory

PN-92/E-01200.11 Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne

PN-ISO 8402 Wyd.07.1996 Zarządzanie jakością i zapewnienie jakości. Terminologia.

PN-ISO 90 01 Wyd.03.1996 Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w projektowaniu pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie

PN-ISO 9004-1 Wyd.08.1996 Zarządzanie jakością i elementów systemu jakości. Wytyczne ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. ST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne, w tym Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych: Tom V - Instalacje elektryczne.

PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń Śył przewodów ogólne systemu alfanumerycznego.

-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP) PN- IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra 12 Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

## **SST-11 Wymiana grzejników**

### **kod CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „Termomodernizacja budynku administracyjnego wraz z przyległą salą sportową”, usytuowanych na działce nr 168 przy ul. Harcerskiej 1 w Chełmnie.

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

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

##### **1.3. Zakres robót ujętych w ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany grzejników w sali gimnastycznej. W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejących grzejników
- montaż grzejników
- montaż armatury - zaworów grzejnikowych, termostatycznych,
- próby instalacji
- płukanie instalacji
- regulacja działania instalacji.

##### **1.4.Określenia podstawowe dotyczące robót**

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST.00.00.00-część ogólna.

#### **2. Materiały**

2.1. Wymagania ogólne Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i programu robót. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w: - Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r Nr. 207.poz.2016; z późniejszymi zmianami), - Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r Nr. 92.poz.881; z późniejszymi zmianami), - Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. „O systemie zgodności ( Dz.U. z 2002 r Nr. 166.poz.1360; z późniejszymi zmianami), Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

##### **2.2. Wymagania szczegółowe**

2.2.1. Jako elementy grzejne instalacji należy stosować grzejniki stalowe jedno, i trzypłytowe bocznie zasilanie typ C przedstawione w przedmiarze, na rysunkach i w zestawieniu materiałów w projekcie.

2.2.2. Jako elementy umożliwiające regulacje poboru ciepła należy stosować zawory termostatyczne do grzejników – montaż wg instrukcji producenta

### 2.3. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych opakowaniach producenta w magazynie lub pomieszczeniach zamkniętych.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. Transport**

### 4.1. Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### 4.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składać w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **5. Wykonanie robót.**

### 5.1. Warunki ogólne wykonania robót

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 robót budowlanych.

### 5.2. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejących grzejników i zaworów instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie z odzyskiem elementów.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowicy złomu lub miejsce wskazane przez Zamawiającego.



### 5.3. Montaż grzejników

Montaż grzejników wykonać tak, aby odległość grzejnika od ściany wynosiła min 10 cm oraz odległość od podłogi i parapetu po 11 cm. Grzejniki należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po podłączeniu z grzejnikiem i skręceniu złązek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

5.4. Montaż zaworów termostatycznych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Zawory ustawić tak, aby skala regulacji widoczna była od góry.

### 5.5 Płukanie instalacji centralnego ogrzewania oraz regulacja

Rozdział niniejszy opisuje przemywanie i próby ciśnieniowe, jakie muszą być przeprowadzone na instalacji będącej w budowie dla zapewnienia czystości i wytrzymałości mechanicznej oraz szczelności rur. Wykonawca przygotowuje procedurę płukania i prób dla wszystkich instalacji rurowych wchodzących w zakres Robót. Procedura ma podawać, które ciągi rur zostaną sprawdzone w każdej z prób oraz wartość ciśnienia próbnego. Procedurę należy przedłożyć Inspektorowi do zatwierdzenia na co najmniej dwa tygodnie przed planowanym rozpoczęciem prób ciśnieniowych. Podczas prób ciśnieniowych należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze, poprzez otwieranie odpowietrzeń lub równoważnych, dla uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia w urządzeniach nie biorących udziału w próbie, oraz aby zapobiec uszkodzeniu wszystkich urządzeń, tym poddawanych próbom i pozostałym. Należy także unikać przypadkowego wytworzenia próżni przy opróżnianiu instalacji z wody, po próbie. Nie należy przeprowadzać prób hydrostatycznych w przypadku złych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na odczyty pomiarowe, a także kiedy temperatura wody w rurociągach i osprzęcie poddanym próbom będzie niższa niż 5oC, chyba że Inspektor wyrazi na to zgodę. Nie należy wykonywać prób hydrostatycznych zanim płukanie instalacji nie odbędzie się w sposób zadowalający dla klienta. Inspektor zostanie powiadomiony o gotowości Wykonawcy do podjęcia prób, ze wskazaniem, które odcinki przewodów i wyposażenia będą im poddane. W odcinkach rur przeznaczonych do prób zostanie wytworzone wymagane ciśnienie, które zostanie utrzymane przez około jedną godzinę, aby sprawdzić szczelność przewodów zanim zostanie rozpoczęta ich kontrola szczegółowa. Wstępna kontrola odcinków rur i oprzyrządowania zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę, a wszystkie wykryte przecieki i usterki mają być usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać utrzymane (lub przywrócone i zachowane przez godzinę, jeśli zostało usunięte podczas napraw) na czas dostatecznie długi, aby Inspektor mógł przeprowadzić kontrolę przecieków i innych usterek na wszystkich odcinkach linii. Przedstawiciel Inspektora dołoży starań, aby pilnie podjąć i zakończyć tę kontrolę, i dokonać odbioru tych linii, które pozytywnie przeszły ogólne próby ciśnieniowe, tak żeby nie opóźniać okresu konstrukcyjnego. Po każdej próbie hydrostatycznej cały układ rur i wyposażenia ma być całkowicie opróżniony przez Wykonawcę. W razie wykrycia podczas prób

potrzeby jakichkolwiek napraw lub wymian, Wykonawca niezwłocznie przeprowadzi takie naprawy. Ogólne próby ciśnieniowe danej jednostki nie będą uważane za zakończone, dopóki usunięcie usterek i wymiany nie zostaną potwierdzone ponownymi próbami, zadawalającymi dla Inspektora.

#### 5.6 Przyrządy i sprzęt do prób.

Wykonawca zapewni sprzęt potrzebny do prób ciśnieniowych wszystkich przewodów. Są to sprężarki powietrza, zawory, oprzyrządowanie do prób ciśnieniowych, filtry, zaślepki, pokrywy, siatki itp. Wykonawca dostarczy także elementy szpulowe, ślepe kołnierze, śruby i uszczelki potrzebne do prób.

#### 5.7 Rury poddawane próbom i procedura prób.

Wszystkie przewody układu po zamontowaniu mają być poddane próbie ciśnieniowej przeprowadzanej przez Wykonawcę w obecności przedstawiciela Inspektora wg następującej procedury. Jeśli w niniejszym nie potwierdzono inaczej, wszystkie układy rur włączając te, które przeznaczono do pracy pod ciśnieniem niższym niż 0,3bar (nadciśnienie) mają być poddane próbie wodnej według Polskich Norm i warunków technicznych dla rurociągów. Tam gdzie ciśnienie hydrostatyczne wewnątrz naczynia ciśnienia nie jest tak wysokie, że spowoduje uszkodzenie innego osprzętu w poddanej próbie instalacji, naczynie należy zaślepić i wyizolować z instalacji poddanej próbie. Tam, gdzie wymagane ciśnienie próbne nie przekracza ciśnienia próbnego przypisanego urządzeniom podłączonym do tej instalacji (np. wymienniki ciepła, naczynia itd.), to rury i urządzenia są poddawane jednocześnie próbie na określone ciśnienie. Tam, gdzie ciśnienie próbne odcinka rur jest większe od ciśnienia próbnego stosowanego do dla urządzeń podłączonych do tego odcinka, to takie podłączone urządzenie (z wyjątkiem pomp, dmuchaw, sprężarek i turbin) może być poddane próbie wodą o ciśnieniu równym ciśnieniu przewidzianym dla niego. Jeśli dany odcinek rurociągu nie ma zaworu odcinającego tuż przy takim podłączonym urządzeniu, a Inspektor uznał za właściwe dokonanie prób wszystkich części tego układu na pełne ciśnienie, Wykonawca zaślepi rurę sąsiadującą bezpośrednio z takim przyłączonym urządzeniem i przetestuje wszystkie części tej linii na pełne ciśnienie. Zaślepki trzeba także założyć na wszystkich podłączeniach do pomp, turbin, dmuchaw i sprężarek, z wyjątkiem miejsc gdzie zawory odcinające są umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie takiego urządzenia; w takim przypadku należy założyć zawory odpowietrzające. Szklą wodowskazowe i wszystkie inne wystawione na działanie ciśnienia części przyrządów (z wyjątkiem wspomnianych poniżej) powinny zostać włączone do próby hydrostatycznej urządzeń lub rurociągów, do których są podłączone i przetestowane przy tym samym ciśnieniu chyba, że to ciśnienie spowodowałoby uszkodzenie tych przyrządów. Mierniki i przetworniki ciśnienia, przepływomierze wraz z przewodami rurowymi, łączącymi te przyrządy z zaworem blokowym instalacji lub z podstawowym układem rurowym, nie powinny być włączone do tej próby hydrostatycznej. W specjalnych przypadkach, kiedy uzgodnione zostanie, że budowa jakichś części lub części układu rur powoduje, że próba hydrostatyczna jest niewykonalna, można dla tych części lub części układu rur próbę hydrostatyczną próbą pneumatyczną. Procedury stosowane w przeprowadzaniu takich prób podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora. Zawory odciążające i rozrywalne membrany nie są poddawane ogólnej próbie

ciśnienia. Wszystkie zakładane przed próbą uszczelki, pakunki i śruby mają być takie same, co w gotowej instalacji, z wyjątkiem uszczelki kołnierzy zwężek pomiarowych i włączów, które należy ponownie otwierać, oraz z wyjątkiem połączeń tymczasowych. Wszystkie podpory rur mają być kompletne i znajdować się na docelowych miejscach przed rozpoczęciem prób. Wszystkie zawory w układzie poddanym próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiony lub zakorkowany. Wyposażenie ruchome powinno być usunięte na czas próby. Przyrządy pomiarowe należy przygotować do próby hydrostatycznej w następujący sposób: - oprawki termometrów założyć po płukaniu, ale przed próbą, - kryzy pomiarowe założyć przed próbą, - manometry założyć po płukaniu, ale przed próbą, - wszystkie przewody ciśnieniowe do mierników i przetworników ciśnienia muszą zostać odłączone od przyrządów przed próbą. Przed ponownym podłączeniem przewody te i zawory służące do ich odcięcia należy dokładnie przepłukać, - zawory sterujące i mierniki różnicy ciśnień założyć po próbie.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót związanych z wymianą grzejników powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badanie.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową jest :

[m] – długość rur

[szt.] – grzejnik, zawór,

## **8. Odbiór robót.**

Odbioru robót polegających na wymianie grzejników należy dokonać zgodnie z wymaganiami PN-64/B10-400 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przy odbiorze powinny być przedstawione następujące dokumenty: - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów), - protokoły przeprowadzenia prób szczelności na zimno i na gorąco.

## **9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności stanowią wykonane i odebrane roboty protokołem odbioru. Płatność następuje przelewem w terminie i na rachunek wskazany na fakturze.

## **10. Przepisy.**

10.1. Normy - „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych.. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- PN-64/B-10400 „urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.

- PN-EN 215:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe Część 1: Wymagania i badania.”

- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

- PN-EN 442-2:1999/A1 1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badan (zmiana A1)”.

- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania - i badania”. - PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. - Wymagania i badania”

### **Projektował :**

mgr inż. arch. Paweł Tropisz  
upr. bud 195/01/WŁ

### **Opracował :**

mgr inż. Andrzej Starczyk