



Firma Projektowo Budowlana „ARKON”  
inż. Krzysztof Nowak

44 – 217 Rybnik; ul. Wawelska 9/9;  
NIP: 651 – 105 – 03 – 44; Regon: 241269681  
Siedziba firmy: 44 – 200 Rybnik; ul. Prosta 11  
tel: (0) 784 – 530 – 666; tel: 517 – 521 – 562,  
[www.pracowniaarkon.pl](http://www.pracowniaarkon.pl); e-mail: [arkonbud@op.pl](mailto:arkonbud@op.pl)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BRANŻA BUDOWLANA**

**DLA ZADANIA: REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO  
WIEŁORODZINNEGO PRZY UL. GENERAŁA ANDERSA 15  
W RYBNIKU – NIEDOB CZYCH W WYNIKU KTÓREGO  
POWSTANĄ LOKALE SOCJALNE – P.POŻ.**

**ZAKRES STOSOWANIA:**

ST-0, SST-B-01 Izolacja  
ST-0, SST-B-02 Stolarka budowlana  
ST-0, SST-B-03 Przegrody, okładziny z G-K  
ST-0, SST-B-04 Systemy przeciwpożarowe

Inwestor: Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Rybniku  
Adres inwestora: ul. Kościuszki 17  
44-200 Rybnik

Lokalizacja inwestycji: ul. Gen. Andersa 15  
44-200 Rybnik  
Nr obrębu 0063 Niedobczyce, Ark 5  
Działka nr 2836/74

Opracował: inż. Krzysztof Nowak

Rybnik – Wrzesień, 2017r.

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

ST-00 Wymagania Ogólne .....	3
SST-B-01 Izolacja .....	17
SST-B-02 Stolarki budowlana.....	22
SST-B-03 Przegrody, okładziny z G-K.....	28
SST-B-04 Systemy przeciwpożarowe.....	37

## ST-00 Wymagania Ogólne

### 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z remontem i przebudową budynku mieszkalnego wielorodzinnego – część p. poż. w Rybniku przy ul. Gen. Andersa 15. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej. W dalszej części opracowania Specyfikacja Techniczna będzie opisywana skrótem ST, a Szczegółowe Specyfikacje Techniczne skrótem SST.

#### 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwa inwestycji:

**PROJEKT REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. GENERAŁA ANDERSA 15 W RYBNIKU - NIEDOB-  
CZYCACH W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ LOKALE SOCJALNE**

LOKALIZACJA:

UL. Gen. Andersa 15

DZIAŁKA NR 2836/74

NR OBRĘBU: 0063 NIEDOBCZYCE

Rodzaj inwestycji:

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

#### 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

##### 1.2.1. Zamawiający:

ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ

ul. Kościuszki 17

44-200 Rybnik

##### 1.2.2. Wykonawca:

po rozstrzygnięciu przetargu

#### 1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

##### 1.3.1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty ogólnobudowlane oraz instalacyjne, opisane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych :

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE :

- Izolacja stropu
- Wymiana stolarki budowlanej
- Przegrody, okładziny z G-K

ROBOTY INSTALACYJNE:

- Systemy przeciwpożarowe - Instalacja oddymiania za pomocą klapy oddymiającej

#### 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

##### 1.4.1. Spis projektów i rysunków wykonawczych

##### 1.4.1.1. Dokumentacja wykonawcza składa się z następujących opracowań

- Projekt architektoniczno-budowlany
  - opis techniczny
  - część rysunkowa
- Projekt branży elektrycznej

ST.00	WYMAGANIA OGÓLNE
-------	------------------

- opis techniczny wraz z uzgodnieniami
- część rysunkowa

#### 1.4.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

- ogólna specyfikacja techniczna
- szczegółowe specyfikacje techniczne

ST.00	WYMAGANIA OGÓLNE
ST.01	IZOLACJE
ST.02	STOLARKA BUDOWLANA
ST.03	PRZEGRODY, OKŁADZINY Z G-K
ST.04	SYSTEMY PRZECIWPOŻAROWE

#### Nazwy i kody grup klas, kategorii CPV.

**Grupa robót:** 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

**Klasa robót:** 45320000-6 Roboty izolacyjne

**Kategoria robót:** 45321000-3 Izolacja cieplna

**Grupa robót:** 45400000-0 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasa robót:** 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

**Kategoria robót:** 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

**Kategoria robót:** 45421141-4 Instalowanie przegród

**Kategoria robót:** 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

**Grupa robót:** 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

**Klasa robót:** 45310000-3: Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych

**Kategoria robót:** 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

**Grupa robót:** 31600000-2 Sprzęt i aparatura elektryczna

**Klasa robót:** 31620000-8: Dźwiękowa i wizualna aparatura sygnalizacyjna

**Kategoria robót:** 31625200-5: Systemy przeciwpożarowe

#### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według: otrzymanej dokumentacji technicznej, specyfikacji technicznej, oraz zgodnie z Polskimi Normami i Normatywami.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część zlecenia, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązująca kolejność ich ważności:

1. Dokumentacja projektowa
2. Specyfikacje techniczne

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

#### 1.5. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

**1.5.1. obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

- 1.5.2. budynku** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.5.3. budowli** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 1.5.4. robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.5.5. remoncie** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.5.6. urządzeniach budowlanych** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.5.7. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.5.8. pozwoleniu na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.5.9. dokumentacji budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.5.10. dokumentacji powykonawczej** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.5.11. aprobach technicznych** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.5.12. właściwym organie** – należy przez to rozumieć organ nadzoru Architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.5.13. wyrobie budowlanym** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.5.14. dzienniku budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.5.15. kierowniku budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

- 1.5.16. rejestrze obmiarów** – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.5.17. laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.5.18. materiałach** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.5.19. odpowiedniej zgodności** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.5.20. poleceniu Inspektora nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.5.21. projektancie** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.5.22. części obiektu lub etapie wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.5.23. ustaleniach technicznych** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.5.24. grupach, klasach, kategoriach robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.5.25. inspektorze nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.5.26. istotnych wymaganiach** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.5.27. przedmiarze robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.5.28. Wspólnym Słowniku Zamówień** – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV.

## 2. Prowadzenie robót

### 2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przedstawionego do akceptacji Zamawiającemu harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji tech-

nicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

## **2.2. Teren robót budowlanych**

### **2.2.1. Przekazanie terenu robót budowlanych**

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren robót budowlanych w czasie i na warunkach określonych w umowie.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje Wykonawcy:

1) dokumentację techniczną określoną w p. I.4

### **2.2.2. Ochrona i utrzymanie terenu robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Robót Budowlanych w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Robót Budowlanych przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym znaki ostrzegawcze i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót.
- Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy. Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć teren robót budowlanych po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

### **2.2.3. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie terenu robót budowlanych, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego Realizacją Umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

**Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.**

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania prac budowlanych i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren robót budowlanych, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót budowlanych 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.

### **2.2.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Kierownik budowy będzie odpowiedzialny za przestrzeganie zasad BHP na terenie robót budowlanych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na terenie robót budowlanych. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na terenie robót budowlanych, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiał z odzysku lub pochodzący z recyklingu i mający być użyty do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### **2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

### **2.4. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

#### **2.4.1. w zakresie robót zewnętrznych**

- wywóz materiałów odpadowych
- oznakowanie trasy
- uporządkowanie placu budowy
- wykonanie dróg technologicznych
- ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy
- próby i pomiary

#### **2.4.2. w zakresie robót kubaturowych**

- ustawienie rusztowań i pomostów
- czas pracy rusztowań
- rozbiórka rusztowań
- wywóz i utylizacja gruzu.
- próby i pomiary

Wszelkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie jednostkowej robót podstawowych.

### **2.5. Dokumenty budowy**

Dziennik budowy powinien być prowadzony przez Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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 Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,



ST.00	WYMAGANIA OGÓLNE
-------	------------------

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

**Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Zarządzającemu Realizacją Umowy. Wszystkie decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.**

Zarządzający Realizacją Umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego. Wykonawca jest zobowiązany informować wszystkich uczestników procesu budowlanego o problemach technicznych. Informacja powinna zostać przesłana również drogą faksową lub pocztą elektroniczną do jednostki projektującej. Kierownik budowy i Zamawiający jest zobowiązany informować projektanta z wyprzedzeniem co najmniej 5 dniowym, o planowanym nadzorze autorskim dla każdej z poszczególnych branż. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Zamawiającego do ustosunkowania się.

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu robót budowlanych,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.
- dokumenty wchodzące w skład umowy
- opinie ekspertów i konsultantów

#### **2.5.1. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

### **3. Zarządzający realizacją umowy**

Zarządzający realizacją umowy (ZRU) w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

**Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego Realizacją Umowy.**

### **4. Materiały**

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały powinny spełniać wymogi art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

#### **4.1. Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i

odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

#### 4.2. Kontrola materiałów

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urzędach. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- W trakcie badania, Zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów;
- Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.

#### 4.3. Atesty materiałów

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu Realizacją Umowy. Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez Zarządzającego Realizacją Umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### 4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały uznane przez Zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego realizacją umowy.

**Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.**

#### 4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego Realizacją Umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w pobliżu placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### 4.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Zarządzającego Realizacją Umowy i Projektanta na 2 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zarządzającego realizacją umowy i Autora projektu.

## 5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu Realizacją Umowy dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 7. Kontrola jakości robót

### 7.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu programu zapewnienia jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości (PZJ) będzie zawierać:

#### 7.1.1. część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

#### 7.1.2. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót),
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 7.2. 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. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

**Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca**

### **7.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

### **7.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **7.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

### **7.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową i ST, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **7.7. Atesty Certyfikaty i deklaracje zgodności**

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

**Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.**

## **8. Obmiar robót**

### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar wykonanych robót będzie stanowił podstawę do rozliczenia robót objętych dokumentacją projektową dla niniejszego kontraktu. Obmiar robót (obliczenie ilości robót na podstawie pomiarów z natury) to opracowanie sporządzane po wykonaniu robót przez ich wykonawcę na podstawie książki obmiarów, niezbędne do wykonania kosztorysu powykonawczego lub zamiennego. Powinien on zawierać opis poszczególnych robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz liczby jednostek obmiarowych robót. Obmiar robót ma określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty uznaje się za zrealizowane, pod warunkiem że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o jego zakresie i terminie. Powinno ono poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 9. Odbiór robót

### 9.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 9.2. 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 Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją przetargową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### 9.2.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

#### 9.2.2. Odbiór końcowy robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 9.2.3. Dokumenty odbioru końcowego

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:

**ST-O Ogólna Specyfikacja Techniczna**

<b>ST.00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
--------------	-------------------------

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- recepty i ustalenia technologiczne,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie, energetyczne, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg 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.

#### **9.2.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

### **10. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie kosztorysu powykonawczego sporządzonego przez wykonawcę. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### **11. Przepisy związane**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 z późn. zm. z 27 marca 2003r.. Dz.U nr 80 z 10 maja poz.718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679, i z 2002r. Dz.U. nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.nr 1113, poz. 728).

<b>ST.00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
--------------	-------------------------

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz.1138).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U. 2005 nr 116, poz.985)
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV

<b>ST.00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
--------------	-------------------------

## II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)



## SST-B-01 Izolacja

**Grupa robót:** 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

**Klasa robót:** 45320000-6 Roboty izolacyjne

**Kategoria robót:** 45321000-3 Izolacja cieplna

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych stropu nad piwnicą przewidzianych do wykonania w ramach:

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. GENERAŁA ANDERSA 15 W RYBNIKU – NIEDOBCHYCACH W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ LOKALE SOCJALNE

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonania izolacji cieplnej metodą natrysku materiału na bazie wełny mineralnej. Czynności te mają na celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego przy użytkowaniu obiektu.

W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze w zakresie podłoża
- wykonanie izolacji termicznej zapewniającej bezpieczeństwo p. poż.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

**1.4.1. izolacja termiczna** - warstwa materiału o dużym oporze cieplnym, zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót izolacyjnych zapewniających bezpieczeństwo p. poż. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizację Umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizację Umowy (Inspektora nadzoru).

#### 1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- wykonanie rusztów mocujących izolacje
- badania i pomiary

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie ryczałtowej.

### 2. Materiały

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4.

#### 2.2. Materiały izolacyjne sytemu natryskowego na bazie wełny mineralnej

Materiał tego typu jest połączeniem granulatu wełny szklanej z emulsją klejową, przewidzianym do zastosowania na powierzchniach betonowych, stalowych, aluminiowych, ceramicznych i drewnianych. Dopuszcza się stosowanie materiału który jest jednoskładnikowy, uzgodniony z odbiorcą, gwarantujący podobne właściwości techniczne. Dodatkowo odbiorca zobowiązany jest do zakupienia środka gruntującego.

- Właściwości techniczne, wymagania:
  - Współczynnik przewodzenia ciepła na poziomie  $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$

- Wygląd zewnętrzny: wyrób barwy białej, o spójnej strukturze bez luźnych skupisk włókien wełny szklanej
- Klasa reakcji na ogień: A1
- Klasa A1 wg PN – EN 13501-1+A1 oraz (Dz. U. Nr 75 z dn. 15 czerwca 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami) oznacza że produkt jest:
  - nie palny
  - nierozprzestrzeniający ogień (NRO)
- Współczynnik na przenikanie dźwięku  $\alpha_w$ : 1,0
- Klasa akustyczna: A
- Gęstość: 35-60 kg/m<sup>3</sup>
- Wytrzymałość na rozciąganie  $\sigma_{mt}$ : 1,1 kPa
- Przyczepność do stropu: 1,3 kPa
- Stabilność wymiarowa w podwyższonych warunkach termicznych i wilgotnościowych: 0,5 %
- emisja lotnych związków organicznych: VOC (poniżej dop. stężeń sub. szkodliwych dla zdrowia)
- Przepuszczalność pary wodnej:
  - a) współczynnik przepuszczania pary wodnej 0,45 mg/(m<sup>2</sup>·h·Pa)
  - b) współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej: 1,4
- odporność na grzyby pleśnie: brak wzrostu grzybów
- Możliwość wykonania trwałej warstwy (bez dodatkowego podparcia mechanicznego za pomocą siatki) - - po aplikacji stanowi jednolitą warstwę izolacyjną której minimalną grubość wynosi: 3 cm, maksymalna 14 cm w przypadkach stropów
- Możliwość aplikowania na powierzchniach o nie regularnych kształtach (łuki)
- Szczelne pokrywanie powierzchni (eliminacja mostków termicznych)

• Warunki stosowania:

- w pomieszczeniach kategorii A i B, przeznaczonych na pobyt ludzi zgodnie z zarządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczenia stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Materiał powinien być zgodny z aprobatami technicznymi wystawionymi przez producenta.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

- agregat pompowo – natryskowy – powinien być zgodny z zaleceniami Producenta materiału izolacyjnego

Agregat należy dobierać, tak aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropu.

Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

#### 4.2. Transport materiału

Dostarczenie produktu na miejsce aplikacji powinno być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywana i transportowana zgodnie z instrukcją producenta, w sposób nie zapewniający niezmienności jej właściwości technicznych.

Do każdego opakowania producent powinien podać następujące dane:

- nazwę i adres producenta
- nazwę wyrobu
- termin przydatności do użycia
- masę netto
- nr. Aprobaty Technicznej

- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- znak budowlany

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz opadami atmosferycznymi. Opakowania materiału należy układać na równym podłożu do wysokości 2 m, tak by zachować ich dobry stan techniczny. Dopuszcza się inny niż w opakowaniach (workach) sposób pakowania i magazynowania granulatów, uzgodniony z odbiorcą (wykonawcą robót izolacyjnych), gwarantujący, że materiał nie będzie narażony na zniszczenie mechaniczne oraz na zawilgocenie.

## **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### **5.3. Wykonywanie robót**

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy zabezpieczyć wszystkie elementy, które nie mogą ulec zabrudzeniu: instalacje wewnętrzne, oświetlenie okna drzwi, istniejące regały itp. Zabezpieczenie tych elementów dokonuje się tak jak przed malowaniem, np. folią malarską.

#### Przygotowanie podłoża stropu:

Należy usunąć mechanicznie wszelkie powłoki malarskie pokrywające powierzchnię sufitu. Powłoki emulsyjne mogą być usuwane szczotką drucianą, natomiast powłoki z farb kredowych i wapiennych należy zwilżyć wodą i usunąć szpachelką. W przypadku zatłuszczeń powierzchnię należy zmyć ciepłą wodą pod ciśnieniem.

#### Zagruntowanie podłoża stropu, nałożenie warstwy materiału izolacyjnego na strop piwnicy:

Materiał który jest dwuskładnikowy nie wymaga gruntowania podłoża. Na budowie podczas wykonywania warstwy izolacyjnej za pomocą agregatu pompowo – natryskowego, następuje połączenie materiału gruntującego oraz izolującego.

Po zmieszaniu materiał jest natryskiwany na podłoże sufitu metodą “mokre na mokre” W jednej warstwie można nałożyć grubość do 14cm. Jeśli zachodzi konieczność nałożenia izolacji o większej grubości, to materiał należy podeprzeć mechanicznie metalową siatką.

#### Wyrównanie powierzchni warstwy izolacyjnej

Zaprawa po jej nałożeniu na powierzchnię sufitu posiada strukturę baranka. W celu uzyskania równej powierzchni sufitu należy wygładzić powierzchnię nałożonej warstwy izolacyjnej przy pomocy twardego wałka gumowego lub pacy stalowej.

Wykonanie izolacji natryskowej powinno być realizowane przez przeszkolonych pracowników

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 7

### **6.2. Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:**

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- ułożeniu warstwy ocieplającej.

#### **6.2.1. Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować:**

- sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża,

#### **6.2.2. Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:**

- sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
- sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła  $U$  przegrody,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia

#### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót**

Zgodnie z normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, oo-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY oraz instrukcjami producentów materiałów izolacyjnych.

### **6.3. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów stanowią łącznie:

- aprobata techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności
- europejska aprobata techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 8.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

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

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt.9.

### **8.2. Podstawa płatności**

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.
- Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej:
  - ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub
  - niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałów

## **9. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót**

### **9.1. Normy**

- PN-83/N-03010 - Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki
- PN-EN 1602:2016 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określenie gęstości pozornej
- PN-EN 1604:2016 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określenie stabilności wymiarowej w określonych warunkach cieplnych
- PN-EN 1607:2016 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określenie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych
- PN-EN ISO 10456:2009 – Materiały i wyroby budownictwie – Właściwości cieplno - wilgotnościowe – Tabelearyczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych właściwości cieplnych
- PN- EN 12667: 2002 - Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych – Określenie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego – Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym
- PN-EN 12086:2013 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie właściwości przenikania pary wodnej
- PN-EN 13501-1 + A1: 2010- Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
- PN- EN ISO 16000-9:2009 – Powietrze wewnątrz – Część 9: Oznaczenie emisji lotnych związków organicznych z wyrobów budowlanych i wyposażenia – Badania emisji metodą komorową
- PN-8416755-08 Wyroby do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.
- PN-B/02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

**9.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej.
- Dokumenty przetargowe.
- Umowa, warunki kontraktu.
- Dokumentacja projektowa

SST.02	STOLARKA BUDOWLANA
--------	--------------------

## SST-B-02 Stolarki budowlana

<b>Grupa robót:</b>	45400000-0	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
<b>Klasa robót:</b>	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
<b>Kategoria robót:</b>	45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą stolarki budowlanej w ramach:

REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. GENERAŁA ANDERSA 15 W RYBNIKU – NIEDOBCZYCACH W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ LOKALE SOCJALNE

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STS

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonania robót związanych z wymianą stolarki budowlanej. Czynności te mają na celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego przy użytkowaniu obiektu.

W zakres robót wchodzi:

- montaż metalowych drzwi p. poż. EI60
- montaż drewnianych drzwi p. poż. EI30
- montaż schodów strychowych p. poż. EI60

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

**1.4.1. stolarka** – oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, metalowych, lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.

**1.4.2. okucia** – oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

**1.4.3. ościeżnica** – jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

**1.4.4. ościeże** – oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt 2 ST-0. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót polegających na wymianie stolarki drzwiowej na p. poż. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

#### 1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe

- ustawienie rusztowań i rozbiórka rusztowań
- czas pracy rusztowań
- wykonanie kotwień montowanych elementów
- badania i pomiary

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie ryczałtowej.

### 2. Materiały

## 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ST pkt. 4.

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

## 2.2. Drzwi metalowe p. poż. EI S60

Drzwi powinny posiadać właściwości przeciwpożarowe oraz dymoszczelne, o grubości 52 mm i wymiarach w świetle ościeżnicy (szerokość x wysokość) 700 mm x 1800 mm. Jednoskrzydłowe drzwi rozwierane, prawe lub lewe, składające się z ościeżnicy stalowej. Właściwości zgodne z PN-EN 14600:2009.

Właściwości techniczne, wymagania:

- Ościeżnice – kształtowniki wykonane metodą gięcia na zimno z cynkowych blach stalowych gr. 1,5-2,0 mm lub 1,5-2,5 mm, gatunek stali S220GD+Z100NA wg PN-EN 10346:2015.
- Skrzydła – pokrycie wykonane metodą gięcia na zimno z ocynkowanych blach stalowych o gr. 0,65-1,00 mm gatunku S220GD+Z100NA wg PN-EN 10346:2015. Wewnętrzne wzmocnienie z płaskowników i kątowników z balach stalowych gatunku DX51D+Z100NA wg PN-EN 10346:2015. Wypełnienie płyty drzwiowej z wełny mineralnej wg PN-EN 13162+A1:2015 i płyty gipsowo-kartonowe typu A lub F wg PN-EN 520 + A1:2012
- Uszczelki – w ościeżnicach drzwi uszczelki przylgowe o oznaczeniach C535 lub C560, wykonane z tworzywa TPE, PVC lub EPDM, wciskane w specjalnie wyprofilowane rowki, wzdłuż stojaków nadproża. Wyposażenie uszczelki w skrzydłach drzwiowych – pęczniejące o przekroju 16x1,8 mm umieszczone w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż stojaków i nadproża
- Okucia i osprzęt – kompletne, dostosowany do masy i geometrii skrzydeł, obciążeń eksploatacyjnych drzwi oraz powinny być wprowadzone do obrotu. Odporność na włamanie klasa RC2 wg PN-EN 1627:2012.

Odporność ogniowa:

EI<sub>2</sub>60-C5

Dymoszczelność – wg PN-EN 13501-2+A1:2010

C5 S<sub>a</sub> i S<sub>m</sub>

Oznakowanie:

- nazwa produktu
- nazwa wyrobu
- klasa odporności ogniowej
- klasa dymoszczelności
- nr Aprobaty Technicznej
- rok produkcji

## 2.3. Drzwi drewniane p. poż EI S 30

Drzwi powinny posiadać właściwości przeciwpożarowe oraz dymoszczelne, o grubości 50 mm i wymiarach w świetle ościeżnicy (szerokość x wysokość) 900 mm x 2000 mm. Jednoskrzydłowe drzwi rozwierane, prawe lub lewe, składające się z ościeżnicy HDF. Właściwości zgodne z PN-EN 14600:2009.

Właściwości techniczne, wymagania:

- Ościeżnice – na bazie klejonki drewna iglastego obłożonego HDF o wymiarach w przekroju 100x60mm.
- Skrzydła – pokrycie obustronne płytą (oklejona) HDF gr. 3 mm. Wypełnienie z płyty wiórowej – ognioodpornej.
- Uszczelki – w ościeżnicach drzwi uszczelki przylgowe, wykonane z tworzywa TPE, PVC lub EPDM, wciskane w specjalnie wyprofilowane rowki, wzdłuż stojaków nadproża. Wyposażenie uszczelki w skrzydłach drzwiowych – pęczniejące o przekroju 16x1,8 mm umieszczone w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż stojaków i nadproża
- Okucia i osprzęt – kompletne, dostosowany do masy i geometrii skrzydeł, obciążeń eksploatacyjnych drzwi oraz powinny być wprowadzone do obrotu.
  - zamek – zgodny z PN-EN 1303:2007/AC:2008
  - zamykacz – zgodny z PN-EN 1154:1999/A1:2004
  - klamki - zgodne z PN-EN 1906:2003

Odporność ogniowa:

EI<sub>2</sub>30-C5

Dymoszczelność – wg PN-EN 13501-2+A1:2010

C5 S<sub>a</sub> i S<sub>m</sub>

Oznakowanie:

- nazwa produktu
- nazwa wyrobu
- klasa odporności ogniowej
- klasa dymoszczelności
- nr Aprobaty Technicznej
- rok produkcji

#### 2.4. Schody strychowe p. poż. EI60

Schody strychowe powinny stanowić zaporę ogniową podczas pożaru wewnątrz budynku. Kłapa schodów wyposażona w uszczelkę pęczniejącą.

Dane techniczne:

maksymalne obciążenie:	200kg
współczynnik przenikania ciepła U:	1,8 W/(m <sup>2</sup> *K)
odporność ogniowa EI <sub>1</sub> /EI <sub>2</sub> :	60 (wg EN 13501-2)
grubość izolacji termicznej:	3 cm
grubość kłapy:	5,4 cm

Oznakowanie:

- nazwa produktu
- nazwa wyrobu
- klasa odporności ogniowej
- klasa dymoszczelności
- nr Aprobaty Technicznej
- rok produkcji

Materiały powinny być zgodne z aprobatami technicznymi wystawionymi przez producenta.

#### 2.5. Materiały pomocnicze:

- pianka montażowa,
- kotwy.

#### 2.6. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów otworowych

Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

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

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

**Wykonawca przed przystąpieniem do zamawiania stolarki drzwiowej, zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.**

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac należy użyć narzędzi i sprzętu zapewniającego właściwy montaż stolarki drzwiowej i okuć.

- pion, przymiar, poziomica
- młotki ręczne
- wiertarki
- wkrętarki
- kliny
- ściagi

### 4. Transport



#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt. 6 ST.

#### 4.2. Transport materiału

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Do transportu stolarki należy stosować samochody skrzyniowe wyposażone w stojaki z pasami mocującymi i listwami dystansującymi. Każde drzwi z kompletami ościeżnic przed transportem powinny być szczelnie okryte folią oraz powleczone folią ochronną na czas montażu. Dla uniknięcia zwichrowań należy stosować ramiaki usztywniające na czas transportu. Stolarkę należy zgromadzić w pomieszczeniach suchych, ustawiając ją na prowizorycznie wykonanych stojakach. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość montażu stolarki drzwiowej. Wyroby wchodzące w skład zestawu stolarki powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów.

Drzwi powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996. Na każdym opakowaniu drzwi powinny znaleźć się dane:

- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- nazwę jednostki certyfikującej, której brała udział w ocenie zgodności,
- znak budowlany

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

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

#### 5.3. Wykonywanie robót

Stolarkę drzwiową zamontować zgodnie z Dokumentacją projektową, zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki. Drzwi należy osadzić w ościeżach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po obsadzeniu ościeżnicy drzwiowej wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po zakończeniu montażu stolarki gotowej należy przeprowadzić jej regulację. Zamontowana stolarka nie może posiadać jakiegokolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć oszkleń, musi być sprawna technicznie. Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać. Rozwierane skrzydła nie mogą ocierać się w żadnym miejscu. Zamknięte skrzydła drzwiowe powinny dobrze przylegać do ościeżnicy. Skrzydła drzwiowe powinny być odporne na zwichrowanie.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

Przed przystąpieniem do prac montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych. Kontrola ta powinna polegać na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej oraz wyposażenie w wymagane środki BHP
- sprawdzenie kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych

#### 6.2. Kontrola wymiarów i powierzchni otworów przed montażem stolarki

Polega na sprawdzeniu równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych. Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz nierówności powinno być zapisane w dzienniku budowy w formie liczbowych odchyłek wyrażonych w milimetrach

#### 6.3. Kontrola między operacyjna

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- montażu ościeżnic,
- montażu skrzydeł drzwiowych,
- montażu okuć i osprzętu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

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

#### **6.4. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów stanowią łącznie:

- aproba techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności
- europejska aproba techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności

Aproba techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności winny być kompletne i uwzględniać wszystkie elementy zestawu stolarki. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

#### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostka obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

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

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt.9.

#### **8.2. Podstawa płatności**

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.
- Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej:
  - ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub
  - niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałów

### **9. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót**

#### **9.1. Normy**

- PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe.
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny. Inne dokumenty
- PN-EN 13501-2+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z włączeniem instalacji wentylacyjnej.

**9.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” - opracowany przez Instytut techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa ul. Filtrowa Wydawnictwo ARKADY 1989 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej.
- Dokumenty przetargowe.
- Umowa, warunki kontraktu.
- Dokumentacja projektowa

## SST-B-03 Przegrody, okładziny z G-K

<b>Grupa robót:</b>	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
<b>Klasa robót:</b>	45420000-7	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
<b>Kategoria robót:</b>	45421141-4	Instalowanie przegród
<b>Kategoria robót</b>	45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oddzielenia p. poż. z płyt G-K w ramach:

REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. GENERAŁA ANDERSA 15 W RYBNIKU – NIEDOBCHYZCACH W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ LOKALE SOCJALNE

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy oddzielenia p.poż o odporności ogniowej EI 120– kondygnacji piwnicy i parteru (klatka schodowa). Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie :

- obudowy schodów parteru za pomocą okładziny z płyt g-k,
- lekkiej zabudowy ścian działowych z płyt g-k

W zakres robót wchodzi:

##### Obudowa schodów:

- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji
- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia
- rozmierzenie układu rusztu i określenie lokalizacji profili nośnych
- zamocowanie wieszaków kołkami
- zawieszenie rusztu
- wypełnienie płytami g-k wodoodpornymi
- szpachlowanie i wzmacnianie złączy i narożników
- impregnowanie powierzchni
- usunięcie pozostałości z montażu i wyczyszczenie zabrudzeń

##### Ścianka działowa:

- wytyczenie przebiegu ściany
- mocowanie profili przyłączeniowych UW do ścian i stropów
- włożenie profili CW
- pokrycie jednej strony ściany na paroizolacji
- ułożenie instalacji wewnątrz ściany i wypełnienie ściany wełną mineralną
- pokrycie drugiej strony ściany na paroizolacji
- szpachlowanie i wzmacnianie złączy i narożników
- impregnowanie powierzchni
- usunięcie pozostałości z montażu i wyczyszczenie zabrudzeń

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami oraz określeniami podanymi w ST.

**1.4.1. roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt** – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową.

**1.4.2. ściana** – konstrukcja pionowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia

### 1.4.3. ściana działowa – ściana pionowa, nienośna dzieląca wnętrze

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie ryczałtowej.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST pkt 4.

### 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Płyty gipsowo – kartonowe ognioochronne o gr. 12,5 (do ścian) oraz 25 mm (obudowa schodów)

Warunki techniczne dla płyt

Lp.	Wymaga	Wodno i ognioodporna
1	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia
3	Wymiary i tolerancje [mm]	
	Grubość:	12,5±0,5; pow. 18±0,5
	Szerokość:	1200 (+0; -5,0)
	Długość:	[2000-3000] (+0; -6)
	Prostopadłość:	różnica w długości przekątnych <-5
4	Masa 1m <sup>2</sup> w kg płyty o grubości: 12,5	
	Pow. 18	11=13,0
		-
5	Wilgotność [%]	<10,0
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	>20
7	Nasiąkliwość [%]	S10
8	Oznaczenie	
	Napisy na tylnej stronie płyty:	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN
	Kolor kartonu:	data produkcji
	Barwa napisu:	zielony jasny
		czerwona

Płyty muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-B-79405 oraz normom DIN 28280 i ÓNORM B 3410. Zgodnie z normą PN-96/B- 02874 oraz DIN 4102-4 należą one do klasy materiałów budowlanych niepalnych.

#### Odmiany krawędzi płyt g-k

Podłużne krawędzie płyt obłożone kartonem mogą być różnie kształtowane w zależności od przeznaczenia, sposobu spoinowania i preferencji. W/w norma przewiduje następujące rodzaje krawędzi:

KS - Płyty o krawędzi spłaszczonej przystosowane są do ukrycia styków pomiędzy płytami, wymagają stosowania systemowych mas szpachlowych oraz taśmy zbrojącej spoiny.

KPOS - Płyty o krawędzi półokrągłej, spłaszczonej przystosowane są do szpachlowania styków pomiędzy płytami, mogą być spoinowane systemowymi masami szpachlowymi wraz z taśmą zbrojącą spoiny lub specjalnymi, systemowymi masami szpachlowymi przeznaczonymi do stosowania bez taśmy.

KP - Płyty o krawędzi prostej przeznaczone są do układania na styk bez szpachlowania ich połączeń.

Norma przewiduje jeszcze inne typy krawędzi. Do spoinowania krawędzi poprzecznych (ciętych) należy zawsze stosować systemową masę szpachlową wraz z taśmą zbrojącą spoiny.

### Profile stalowe zimnocięte

Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnocięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997. Aby można było wykonać ścianę, sufit, czy inną obudowę poziomą lub pionową konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy:

- profile ściennie przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych.
- profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji oferenta systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją  $\pm 0,07$  mm lub 0,55 mm z tolerancją  $\pm 0,03$  mm.
- profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach. Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian i sufitów z płyt g-k, dobiera się je na podstawie indywidualnych Aprobat Technicznych.

Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdy zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

### Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:

- Kształtowniki profilowane U 100x0,60
- Kształtowniki profilowane C 100x0,60

Akcesoria stalowe - służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdłużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych. Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszona ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  ( $100\text{g/m}^2$  lub  $\geq 19\mu\text{m}$  ( $275\text{g/m}^2$ ) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Inne akcesoria - stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Klej gipsowy - Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

Wkręty - Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane:

- wkręty stalowe
- blachowkręty samowierzące
  - wkręty stalowe  $\varnothing 3,5$  mm x 25 mm,
  - $\varnothing 3,5$  mm x 35 mm,
  - $\varnothing 3,5$  mm x 45 mm,
  - $\varnothing 3,5$  mm x 55 mm,
  - $\varnothing 4,2$  mm x 70 mm,

- blachowkręty samowiercące: Ø 3,5 mm x 25 mm,  
Ø 3,5 mm x 35 mm,  
Ø 3,5 mm x 45 mm,  
Ø 3,9 mm x 11 mm,  
Ø 3,5 mm x 9,5 mm.

Wkręty powinny odpowiadać normie:

- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym,
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące zabezpieczone przed korozją.

#### Masa szpachlowa - gips budowlany szpachlowy

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

#### Taśmy

- Taśma do spoinowania z włókna szklanego
- Taśma uszczelniająca z PCW

#### Odporność ogniowa:

El<sub>2</sub>120-C5

#### Oznakowanie:

- nazwa produktu
- nazwa wyrobu
- klasa odporności ogniowej
- nr Aprobaty Technicznej
- rok produkcji

Materiały powinny być zgodne z aprobatami technicznymi wystawionymi przez producenta.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w pkt. 6.

#### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub żurawia i wyposażonego w zawiesie z widłami.

Wysoka jakość wykończeniowa wewnątrz w technologii suchej zabudowy można zapewnić stosując odpowiednie zasady postępowania z płytami g-k podczas ich transportu na plac budowy i w trakcie samego montażu.

- Płyty g-k przenosimy boczną krawędzią pionowo lub przewozimy na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych.
- Płyty g-k powinny być składowane na płaskim podłożu (najlepiej palecie) lub na podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksimum, co 35 cm. Uwaga nacisk 50 standardowych płyt g-k na podłoże to około 5,65 KN/m<sup>2</sup>.
- Płyty g-k i kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed wilgocią. Nie wolno stosować płyt g-k zamoczonych lub zawilgoconych.

### 4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie. Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

### 5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo – kartonowych – ściany działowe na ruszcie

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów :

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 60 mm, umocowanych do podłoża uchwytyami ażurowymi.

Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty. Płyty montuje się ustawiając je pionowo. Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych oraz przeciwpożarowych przegrody, w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny i ewentualna pustka powietrzna). Można to osiągnąć przy pomocy strzemion (łączników) dystansowych. Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną. Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

#### 5.3.1. Tyczenie rozmieszczenia płyt

- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### Kotwienie rusztu



W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm

#### Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny ściennie stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5mm.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

### **5.4. Montaż okładzin z płyt na ruszcie podwieszonym na sufitach**

#### **5.4.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu**

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt powinien składać się z dwóch warstw – dolnej stanowiącej bezpośrednie zamocowanie dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej – dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

##### a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

##### b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

##### c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

#### **5.4.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt**

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),

- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### 5.4.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest dach, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

#### 5.4.4. Mocowanie płyt do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

#### 5.5. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

Profile rozmieszcza się nie więcej niż co 60cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną.

Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 120cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30cm.

##### Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kątownego i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostka obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. Odbiór robót i podstawy płatności

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### 8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

### 8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

### 8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.

SST.03	PRZEGRODY, OKŁADZINA Z G-K
--------	----------------------------

- Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

### 8.5. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

Cena wykonania obudowy z płyt g-k, w kwocie ryczałtowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie obudowy, ściany z płyt g-k,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

## 9. Przepisy związane

### 9.1. Normy

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych
- PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-79/B/06711Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

### 9.2. Inne dokumenty

- Informator-poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie”, wydanie IV, Kraków 1996r.
- Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych. Montaż systemów suchej zabudowy.
- Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 199

## SST-B-04 Systemy przeciwpożarowe

<b>Grupa robót:</b>	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
<b>Klasa robót:</b>	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych
<b>Kategoria robót:</b>	45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
<b>Grupa robót:</b>	31600000-2	Sprzęt i aparatura elektryczna
<b>Klasa robót:</b>	31620000-8	Dźwiękowa i wizualna aparatura sygnalizacyjna
<b>Kategoria robót:</b>	31625200-5	Systemy przeciwpożarowe

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznego oddymiania dla klatki schodowej za pomocą klapy dymowej w ramach przedsięwzięcia

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. GENERAŁA ANDERSA 15 W RYBNIKU – NIEDOBCZYCACH W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ LOKALE SOCJALNE

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach realizacji zadania, których dotyczy specyfikacja, należy wytyczyć trasy okablowania, zamontować niezbędne urządzenia oraz określić sposób funkcjonowania systemu elektrycznego oddymiania, oraz wykonać roboty budowlane konieczne do montażu klapy dymowych na klatce schodowej budynku. W ramach wykonania instalacji oddymiania należy:

- wykonać trasy kablowe;
- zamontować centralkę oddymiania;
- zamontować siłowniki klapy dymowych;
- zamontować przyciski ręcznego uruchomienia instalacji oddymiania, czujki automatycznie uruchamiające system elektrycznego oddymiania, przewietrzania z czujnikiem pogodowym i możliwością otwarcia podczas konieczności wyjścia na dach (funkcja wyłazu dachowego),
- zamontować przewód oddymiający
- zamontować klapy dymowe służące do oddymiania klatki schodowej, realizujące funkcję oddymiania z opcją przewietrzania i czujnikiem pogodowym oraz możliwością otwarcia podczas konieczności wyjścia na dach (funkcja wyłazu dachowego),

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami oraz określeniami podanymi w ST.

**1.4.1. Centralki sterujące** - posiadające certyfikat CNBOP;

**1.4.2. Przyciski do ręcznego uruchamiania oddymiania** - natynkowe podłączone do centralki systemu instalacji oddymiania jako jej integralne części, posiadające certyfikat CNBOP;

**1.4.3. Przyciski przewietrzania**- natynkowe podłączone do centralki systemu instalacji oddymiania

**1.4.4. Przewody typu HDGs wraz z zamocowaniami** - stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut.” Jest tu mowa o przewodach i kablach bezpiecznych wraz z zamocowaniami co tworzy system podtrzymania funkcji w ogniu przez wymagany czas nie krótszy niż 90 min.; posiadające certyfikat CNBOP z deklaracją zgodności;

**1.4.5. Wyposażenie instalacyjne** - baterie akumulatorów (montowane w obudowie centralki); przewody zasilające, uchwyty, listwy instalacyjne, itp.

**1.4.6. Siłowniki** - służą do zdalnego obsługiwanie okien, klap dachowych dachowych, posiadają certyfikat CNBOP

**1.4.7. Przycisk oddymiania** - służy do ręcznego uruchamiania alarmu systemu oddymiania oraz jego kasowania, posiada certyfikat CNBOP

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

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

Zastosowane i zamontowane urządzenia muszą być zgodne z aktualnymi unormowaniami Prawnymi. Wszystkie roboty instalacyjne oraz uruchomieniowe związane z wykonaniem Systemu należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualnie obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności w oparciu o wytyczne Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

### **1.6. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

Wszystkie roboty towarzyszące i tymczasowe uwzględnić w cenie ryczałtowej.

## **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w pkt. 4.

### **2.2. Instalacja oddymiania**

Zasilanie 230VAC do central oddymiania klatek schodowych doprowadzić przewodami HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>/500V ( PH 90). Linię zasilającą zespół napędowy klapy wykonać przewodem HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup> ( PH 90) , który należy połączyć z przewodem od zespołu napędowego w puszce instalacyjnej do systemów przeciwpożarowych. Linię zasilającą siłowniki łańcuchowe okien oddymiających i drzwi napowietrzających wykonać przewodem HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup> ( PH 90). Połączenia przewodów należy wykonać w puszce instalacyjnej do systemów przeciwpożarowych. Połączenia przycisków oddymiania z centralą oddymiania wykonać przewodem HTKSH 5x2x0,8mm<sup>2</sup> ( PH 90) , przycisku przewietrzania z centralą przewodem YnTKSY 1x4x0,8 mm<sup>2</sup> .

Przewodem YnTKSY 2x0,8 mm<sup>2</sup> połączyć optyczne czujki dymu .Instalacje na klatce schodowej, wykonane przewodami ognioodpornymi można prowadzić pod tynkiem (pod warunkiem przykrycia ich warstwą tynku min. 5 mm). Zastosowane wyroby muszą posiadać aktualne certyfikaty zgodności wydane przez CNBOP w Jozefowie.

#### Urządzenia zasilające.

W rozpatrywanym systemie urządzenia zasilające stanowią integralną część centrali. Podstawowym źródłem zasilania instalacji jest sieć 230V/50Hz. Źródłem rezerwowym jest bateria akumulatorów.

### **2.3. Elementy systemu oddymiania**

W skład systemu oddymiania wchodzi urządzenia o następujących parametrach:

#### Centrala oddymiania:

Do zastosowania w budynkach biurowych i przemysłowych. Centrala posiada funkcje przewietrzania oraz zintegrowany tzw. Service Timer, który pozwala na kontrolę częstotliwości przeglądów konserwacyjnych i funkcje sygnalizacji alarmu i uszkodzenia oraz limitowanego czasu wentylacji i wysuwu napędów. Parametry dla centrali oddymiania: konstrukcja kompaktowa w obudowie plastikowej natynkowej z metalowymi drzwiczkami w kolorze białym (RAL9010), stabilizacja napięcia wyjściowego, możliwość rozbudowy o dodatkowy moduł rozszerzający funkcje centrali, możliwość podłączenia do 14 czujek pożarowych i 8 przycisków oddymiania na linię, włączalne funkcje koincydencji dwóch czujek pożarowych, możliwość resetowania czujek w alarmie pożarowym z przycisków oddymiania, kontrola stanu akumulatorów i ich ładowania, możliwość podłączenia czujki wiatrowo deszczowej oraz elektroztrzymaczy drzwiowych wraz z przyciskami zwalniającymi bez dodatkowego modułu oraz podłączenia optycznych i akustycznych urządzeń alarmowych, 72 godzinne zasilanie awaryjne w razie uszkodzenia zasilania sieciowego (wymagane 2 akumulatory 12V 3,6 Ah), zasilanie sieciowe 230 VAC/50Hz, 240VA, napięcie wyjściowe 24 VDC, 4A, rodzaje pracy: dozór – praca długotrwała, alarm/przewietrzanie – praca krótkotrwała, ochrona IP30, zakres pracy -50°C - +40°C.

#### Optyczna czujka dymu.

Optyczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w bezpłomieniowym, początkowym stadium pożaru, wtedy gdy materiał zaczyna się tlić, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnego wzrostu temperatury. Czujka jest przewidziana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej. Jednak dzięki wprowadzeniu analogowej kompensacji zmian środowiskowych, cechuje się podwyższoną odpornością na zmiany ciśnienia, temperatury i kondensację pary wodnej.

#### Przycisk oddymiania

W zamykanej obudowie plastikowej natynkowej w kolorze czerwonym z rozbijaną szybą, Przycisk oddymiania ze wskaźnikiem uszkodzenia.

#### Przycisk przewietrzania podtynkowy z sygnalizacją diodową z obudową natynkową:

Umożliwia otwieranie okna dla potrzeb przewietrzania klatki schodowej. Posiada funkcje : „Otwieranie”, „Zatrzymanie” i „Zamykanie” przy pomocy stacyjki z kluczykiem.

#### Puszka instalacyjna do systemów przeciwpożarowych:

Wykonana jest z blachy ocynkowanej pokrytej czerwoną farbą proszkową. Zawiera ona kostki ceramiczne wraz z bezpiecznikiem przeciążeniowym jednorazowego zadziałania. Puszka posiada osobne zaciski do podłączenia wejścia linii sygnałowej, osobne do podłączenia wyjścia linii sygnałowej oraz osobne do podłączenia sygnalizatora poprzez bezpiecznik. Puszka posiada dwa otwory do mocowania jej przy pomocy metalowych kołków do sufitu lub ściany. Napięcie zasilania max 125V AC, Średnica kabla instalacyjnego max Ø10mm, Przekrój przewodu max 2,5mm<sup>2</sup>. Kolor: czerwony.

#### Napęd łańcuchowy do drzwi napowietrzających:

- zastosowane do otwierania drzwi (minimalna szerokość skrzydła drzwiowego to 400 mm),
- gwarantuje niezbędny dopływ świeżego powietrza (napowietrzanie) oraz otwarte drogi ewakuacyjne (otwieranie drzwi do kąta 90°),
- możliwość ręcznego otwierania drzwi po zamontowaniu napędu,
- możliwość zastosowania wraz z rygłem elektromagnetycznym,
- duża siła pchająca dzięki specjalnej stabilizacji łańcucha,
- możliwość zamykania samozamykaczem (w gestii inwestora),
- elektroniczny wyłącznik przeciążeniowy,
- czynna i bierna ochrona podczas zamykania,
- do montażu nad drzwiami lub na ościeżnicy,
- dołączony komplet konsol mocujących,
- możliwość lakierowania we wszystkich kolorach, również tych spoza palety RAL.

-Zasilanie 24 VDC ±15%, 1A

-Siła pchająca 500 N

-Siła ciągnąca 150 N (siła wyłącznika bezpieczeństwa)

-Prędkość otwierania ~ 43 s

-Prędkość zamykania ~ 52 s

-Stopień ochrony IP 32

-Zakres temperatur od -25 do +55°C

-Przewód 2,5 m (silikon)

-Obudowa aluminium anodyzowane srebrem.

#### Kłapa dymowa z napędem zębatkowym

Zgodna z opisem dokumentacji projektu budowlanego i obliczeniami wykonanymi w projekcie instalacji elektrycznej.

## **2.4. Przewody wentylacyjne i oddymiające**

#### Płyta gipsowa

Płyta powinna być wzmocniona włóknami typu GM-FH2 wg PN-EN 15283-1.

Klasa odporności na ogień – A1 wg PN-EN 13501-1

Materiał nie rozprzestrzeniający ogień (NRO)

Krawędzie proste z 4 stron

Warunki techniczne dla płyt

Lp.	Wymaga	Płyta gipsowa od klasy odporności ogniowej EI S 60
1	Wymiary i tolerancje [mm]	
	Grubość:	25 (+0,9, -0,5)
	Szerokość:	1200 (+0; -3)
	Długość:	2000 (+0; -3)
2.	Gęstość [kg/m <sup>3</sup> ]	850 (+50/40)
3	Masa powierzchniowa [kg/m <sup>2</sup> ]:	21,25
4	Wzdłużna wytrzymałość na zginanie [N]:	Pow. 1075
5	Poprzeczna wytrzymałość na zginanie [N]	Pow. 420
6	Trwałość powierzchniowa:	Poniżej 15 (wg EN PN 15283-1 lub PN EN 520)
7	Przewodność cieplna [W/(m*K)]	0,25 (wg PN EN 12524)
8	Współczynnik oporu dyfuzyjnego	10 (wg PN EN 12524)

Inne akcesoria – ich specyfikacje podano w SST-03 punkt 2.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Do wykonania instalacji oddymiania może być użyty dowolny sprzęt. Spełniający wymogi przepisów p-poż i bhp.
- Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

#### 4.2. Transport materiałów

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu oraz muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania - wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

#### 5.3. Wykonywanie robót

##### 5.3.1. Konstrukcja szybu łączących klatkę schodową z klapami dymowymi na dachu



Przejście pomiędzy klatką schodową, a klapą dymową na dachu należy wykonać za pomocą tzw. „szybu”. „Szyb” należy wykonać poprzez wykonanie otworu w suficie podwieszanym oraz wykonania otworu w konstrukcji dachu. Wielkość otworu powinna wynosić 0,85x1,50. Powyższa powierzchnia otworu jest podyktowana doбором odpowiedniej klapy dymowej, zapewniającej właściwe „przewietrzenie” klatki schodowej. Po wykonaniu otworu należy wykonać przewód oddymiający z płyt gipsowych, opierając je na wymianie z belek drewnianych przymocowanej do konstrukcji więźby dachowej.

W miejscu łączenia ścianek „szybu” z powierzchnią dachu wykonać obróbki blacharskie.

Miejsca łączenia płyt, jak i otwory po śrubach wypełnić masą ogniochronną. Dodatkowo płytami ogniochronnymi o odporności ogniowej 1200min należy zabezpieczyć (osłonić) we wnętrzu „szybu” wszystkie odsłonięte: elementy drewniane konstrukcji dachu.

Grubość płyt ogniowych powinna wynosić 25 mm, zastosować płyty gipsowe.

Szczegółowe informacje dotyczące technologii wykonania, sposobu rozmieszczenia, montażu, jak również szczegóły konstrukcyjne zawarto w części rysunkowej niniejszego projektu.

### 5.3.2. System oddymiania

Zaproponowano następującą konfigurację systemu oddymiania dla klatki schodowej:

- w konstrukcji dachu zaprojektowano klapę dymową, realizującą funkcję oddymiania z opcją przewietrzania i czujnikiem pogodowym oraz możliwością otwarcia podczas konieczności wyjścia na dach (funkcja wyłazu dachowego),
- centralkę oddymiania zainstalować zgodnie z przepisami i w oparciu o obowiązujące normy
- od centralki do siłowników klap dymowych poprowadzony zostanie bezhalogenowy kabel ognioodporny (klasy min. PH30),
- przyciski do ręcznego uruchamiania instalacji oddymiania zainstalować zgodnie z przepisami i w oparciu o obowiązujące normy,
- pomiędzy centralą, a przyciskami oddymiania poprowadzony zostanie kabel ognioodporny klasy PH90,
- na suficie klatki schodowej (każdej kondygnacji), wykonać czujki dymu podłączone do centrali oddymiania, które będą odpowiadały za automatyczne wykrycie i uruchomienie systemu oddymiania,
- ponadto należy zainstalować obwód zasilania 230V 50Hz centrali. Przewód należy poprowadzić do lokalnej rozdzielni. Obwody zasilania central należy wyraźnie opisać w celu łatwej identyfikacji przez obsługę systemu lub pracowników serwisu,
- okablowanie wykonać pod tynkiem w rurkach osłonowych typu instalacyjnych peszel,
- klapy dymowe jak i całą instalację niezbędną do prawidłowego ich funkcjonowania wykonać z materiałów posiadających certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie kraju,
- ręczne uruchamianie systemu oddymiania będzie możliwe poprzez zbitcie szybki i wciśnięcie przycisków systemu oddymiania zlokalizowanej na klatce schodowej,
- klapa dymowa służąca do oddymiania dla klatki schodowej zlokalizowana jest na poziomie poddasza nieużytkowego. Do klapy dymowej należy doprowadzić okablowanie z centrali oddymiania. Klapy dymowe służące do oddymiania nie mogą posiadać trwałych zabezpieczeń blokujących otwieranie ich za pomocą siłownika.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

- Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami narzuconymi przez producentów urządzeń
- Ocena jakości będzie obejmowała:
  - sprawdzenie zgodności wymiarów
  - sprawdzenie zgodności elementów zabudowanych z zamówieniem
  - sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana instalacja
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
  - sprawdzenie prawidłowości zmontowania urządzeń

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiaru

Dla obmiaru sprzętu przyjmuje się następujące jednostki:

- kpl dla elementów systemu
- mb dla kabli i przewodów

## 8. Odbiór robót i podstawy płatności

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### 8.2. Podstawa płatności

- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne.
- Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej:
  - ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub
  - niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałów

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w porozumieniu z wykonawcą na etapie ustalania szczegółów umownych. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych wyrobów i materiałów i jakości wykonywanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań. W przypadku zmiany technologii robót zasady płatności mogą ulec zmianie. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze;
- zakup materiałów;
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wybudowania;
- wykonanie robót montażowych;
- przygotowanie podłoża;
- przygotowanie i zainstalowanie narzędzi montażowych i ich bieżąca konserwacja;
- drobne roboty budowlane do przeprowadzenia przewodów lub osadzenia gniazd;
- osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie;
- wprowadzenie i podłączenie końcówek przewodów;
- wykonanie podłączenia urządzeń;
- zarobienie końcówek przewodów;
- uszczelnienie wylotu osprzętu;
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań;
- montaż i demontaż drabin i rusztowań niezbędnych do wykonania robót;
- przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych;
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i sprawdzenie funkcjonalności układu;
- sprawdzenie przewodności sygnałów elektrycznych w zakresie: rezystancji izolacji i ciągłości żył;
- prace porządkowe i doprowadzenie do stanu pierwotnego

## 9. Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót

### 9.1. Normy

- PN-B-02877-2:1998 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Kłapy dymowe. Wymagania i metody badań.
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- PN-74/B-02866 – Otwory pod kłapy dymowe. Obliczenia powierzchni i rozmieszczenie
- PN-91/B-02840 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
- PN-70/B-02852 – Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie.

- PN-B-0277-2 – Instalacje grawitacyjne odprowadzania dymu i ciepła.

### **9.2. Inne dokumenty i instrukcje**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz.690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1137)
- Dokumenty przetargowe.
- Umowa, warunki kontraktu.
- Dokumentacja techniczna, instrukcje obsługi central i czujek.
- Instrukcje i zalecenia producentów sprzętu.